S-NAT
5148
ob

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

12,040

Exchange.

October 31, 1896 — February 10, 1902.

OCT 31 1896

Berichte

12,040

des

naturwissenschaftlichen

(früher zoologisch-mineralogischen)

Vereines

zu

Regensburg.

V. Heft

für die Jahre 1894—1895.

(Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens des Vereines.)

(Mit 6 Tafeln.)

Druck von F. Huber in Regensburg
1896.

Berichte

des

naturwissenschaftlichen

(früher zoologisch-mineralogischen)

Vereines

zu

Regensburg.

V. Heft

für die Jahre 1894—1895.

(Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens des Vereines.)

Regensburg,

Druck von F. Huber in Regensburg

1896.

OCT 31 1906

Bericht

des naturwissenschaftlichen Vereines in Regensburg

für die Jahre 1894 und 1895.

Bei Beginn des Jahres 1894 zählte der Verein 194 Mitglieder, von welchen 10 abgingen, davon 2 durch Tod, nämlich Grosshändler **Mühleisen** und Reichsrath **von Neuffer** dahier, während die übrigen grösstentheils wegen Fortzugs von hier zum Austritt veranlasst wurden, darunter Excellenz Staatsrath **von Ziegler,** welcher dem Verein stets grosses Interesse und Wohlwollen bewiesen hatte. Dafür fand ein Zugang von 16 neuen Mitgliedern statt, so dass am Schlusse des Jahres die Mitgliederzahl 200 betrug.

Vorträge wurden während der Wintermonate gehalten von den Herren:

Rektor **Bomhard:** Ueber Ursachen und Wirkungen der Electricität, mit Experimenten.

Dr. **Brunhuber:** Ueber die geotektonischen Verhältnisse der Umgebung von Regensburg, nach eigenen Forschungen.

Med.-Rath Dr. **Hofmann:** Die Baukünstler unter den Insekten.

Dr. **Mende** aus Kassel: Demonstration ausgewählter Mineralien.

Ausserdem war der naturwissenschaftliche Verein vom Architekten- und Ingenieur-Verein zu einem sehr interessanten Vortrag des Herrn Kreis-Bauassessors **Spies** über dessen Reisen

in Amerika freundlichst eingeladen und wohnten mehrere Mitglieder einem Vortrage des Herrn Prof. Dr. **Vollmann** „Aus der Flora der Alpenwelt“ bei, welchen derselbe in der k. botanischen Gesellschaft hielt. Bei letzterer Gelegenheit brachte der Vorstand beider Vereine den Wunsch zum Ausdruck, die Mitglieder derselben öfters bei gemeinschaftlichen Vorträgen vereinigt zu sehen.

Wegen Ungunst der Witterung konnte nur Eine grössere, gemeinschaftliche Exkursion nach Etterzhausen stattfinden; die Entomologen und Botaniker des Vereins dagegen sammelten fleissig in der Umgebung und machten mehrere für die Fauna und Flora neue oder doch sehr seltene Funde.

Die Bibliothek erhielt durch Tausch mit den auswärtigen Gesellschaften, sowie einige Geschenke von Gönnern wieder beträchtlichen Zuwachs. Herr Prof. **Petzi** ist mit Ordnung und Catalogisirung derselben eifrigst beschäftigt; derselbe besorgt auch den seit vielen Jahren bestehenden Lesezirkel. Neue Anschaffungen konnten nur wenige gemacht werden.

Die Sammlungen wurden durch mehrere neue Zugänge und Geschenke vermehrt, so durch ein Bienen-Nest von Herrn Baurath **Bernatz**, eine Sammlung von Libellen, grossentheils vom verstorbenen Herrn Sekretär **Gerber** gesammelt, durch Herrn Med.-Rath Dr. **Hofmann**, während eine kleine Parthie schöner Phryganiden angekauft wurde. Wie immer erhielt den grössten Zuwachs die mineralogische Sammlung. Unser Ehrenmitglied Oberbergamts-Assessor Dr. **von Ammon** überliess dem Vereine seine sehr reichhaltige, interessante Sammlung von Kreide-Petrefacten zur Aufstellung und Benützung; dann schenkten die Herren Bauamtmann **Krämer**, Forstrath **Taucher**, Ingenieur **Pflaum**, Ingenieur-Candidat **C. Fischer** Petrefacten aus dem Jura und Plattenkalke, Prof. **Petzi** einen Granat und der stets um den Verein eifrig bemühte Custos Dr. **Brunhuber** verschiedene Petrefacten und geognostische Stücke.

Im Jahre 1895 verlor der Verein 17 Mitglieder, davon 5 durch Tod, nämlich die Herren Oekonomierath **Hamminger**, Commerzienrath **Manz**, Privatier **Putzenberger**, Bank-Oberbeamte **Pausch** und Buchdruckereibesitzer **Wasner** dahier, sowie 6 auswärtige correspondirende und Ehrenmitglieder, darunter

Prof. **Strobel** in Parma und Prof. **Ebenböck** in München, 3 durch Wegzug und nur 3 durch Austritt. Neu zugegangen sind 19 Herren, unter diesen der neue Regierungs-Präsident der Oberpfalz Excellenz Graf **von Fugger**, welcher gleich seinem Vorgänger grosses Interesse an den Vereinsbestrebungen zeigt. Es waren daher am Schlusse des Jahres 202, nämlich 7 Ehren-, 14 correspondirende, 18 auswärtige und 163 hiesige Mitglieder vorhanden.

Folgende Herren erfreuten den Verein mit Vorträgen:

Dr. **Brunhuber:** Ueber die neuentdeckten Velburger Höhlen.

Med.-Rath Dr. **Hofmann:** Ueber die Spinnkunst der Raupen und die Entstehung der Seide; dann über die Libellen und ihr Leben.

Prof. **Petzi:** Ueber die Vegetationsverhältnisse des Rachel-Gebirges (gemeinschaftlich mit der k. botanischen Gesellschaft).

Dr. **Will** von Erlangen: Ueber eine Reise nach den Balearen.

Prof. **Winter:** Ueber Muscheln und Muschelthiere, grossentheils nach eigenen Beobachtungen.

Diese Vorträge waren sämmtlich mit Demonstrationen verbunden und sehr gut besucht. Ausserdem wurden die Mitglieder des naturwissenschaftlichen Vereins vom verehrlichen Architekten- und Ingenieur-Verein zu dessen interessanten Vorträgen freundlichst eingeladen und kamen zahlreich dem nach. Auch kam an den freien Montagen im sog. Weinzimmer des Neuen Hauses eine kleinere Zahl von Mitgliedern der botanischen Gesellschaft und unseres Vereines zu zwangloser Unterhaltung zusammen; es fanden hier Vorzeigung von Objekten botanischer, zoologischer und mineralogischer Natur statt, nebst Besprechung darüber; es wird für die Zukunft zu zahlreicherer Betheiligung hiemit geziemend eingeladen. Am 23. Juni wurde eine Excursion mit Familienangehörigen über die sog. Linie und durch das Reifeldinger Thal nach Donaustauf unternommen, wobei Dr. **Brunhuber** die Güte hatte, den sich hiefür interessirenden Theilnehmern die geognostischen Verhältnisse des Keilsteins und des angrenzenden Urgebirges zu erklären. Diese Parthie verlief sehr animirt und wäre nur bei künftigen Wiederholungen eine grössere Betheiligung zu wünschen. Die Entomologen und Botaniker machten für sich zahlreiche Exkursionen mit guter Ausbeute.

An der Ordnung und Catalogisirung der Bibliothek arbeitet Herr Prof. **Petzi** mit grossem Eifer weiter; es wurden mehrere Werke neu angeschafft, so Frick, Studien im Gebiete der Kreideformation, Rotpelz, ein geologischer Querschnitt, Eimer, Verwandtschaft bei Schmetterlingen, Dr. Melichar, die Cicadinen Mitteleuropas, Dr. Geyer, die deutschen Süsswasser-Mollusken. Denjenigen Mitgliedern, welche sich mit einem Zweige der Naturwissenschaften eingehender beschäftigen wollen, steht vom Verein aus die hiezu nöthige Literatur, soweit möglich, zur Verfügung, ebenso der vom Herrn Bibliothekar besorgte Lesezirkel.

Für die Sammlungen konnten keine Neuanschaffungen in diesem Jahre gemacht werden; doch musste für sehr nothwendige Reinigung der Wirbelthiere eine grössere Summe verwendet werden; die mineralogische Abtheilung erhielt durch Geschenke wieder beträchtlichen Zuwachs, so von Seite unseres eifrigen Custos Dr. **Brunhuber** mehrere interessante Versteinerungen, sowie Tropfsteine aus den Höhlen von Krumpenwinn und St. Coloman, von Herrn Strassenbaumeister **Böckh** den Unterkiefer eines Mammuth aus dem Donaukies dahier, ein sehr werthvolles schönes Stück, von Herrn Ingenieur **Bauer** wieder verschiedene seltene brasilianische Mineralien; dann wurde ein grosser Backenzahn vom Mammuth angekauft.

Die Sammlungen sind vom April bis September jeden ersten und dritten Sonntag des Monats im Lokale Predigerstrasse 17/18 dem allgemeinen Besuche unentgeltlich geöffnet.

In der letzten Generalversammlung wurde der alte Ausschuss wiedergewählt, mit Ausnahme des Herrn Bildhauer **Geyer,** welcher aus Gesundheitsrücksichten zur Niederlegung seiner Stelle als Custos genöthigt ist; an seine Stelle wurde Herr Dr. **Kerschensteiner** erwählt.

Am 14. Januar 1896 fand die Erinnerungsfeier an die vor 50 Jahren erfolgte Gründung des zoologisch-mineralogischen (jetzt naturwissenschaftlichen) Vereins statt. Zu diesem Zwecke fand um 7 Uhr Fest-Versammlung im Gesellschaftszimmer des Neuen Hauses statt, in welcher der Vorstand, Med.-Rath Dr. **Hofmann,** eine Ansprache hielt über die allgemeine Bedeutung der Naturwissenschaften und deren Pflege in hiesiger Stadt und

seiner Freude Ausdruck gab über die zahlreiche Betheiligung an den Vorträgen, das wachsende Interesse für den Verein und dessen Tendenzen und die Anwesenden herzlich begrüsste. Sodann theilte derselbe mit, dass der Vereins-Ausschuss beschlossen habe, mehrere um die Naturwissenschaften überhaupt und den Verein insbesondere hochverdiente auswärtige Herren zu Ehren-Mitgliedern zu ernennen; es sind diess die Herren: Dr. Felix **Flügel,** Vertreter der Smithsonian Institution zu Leipzig, P. Vincenz **Gredler,** Gymnasialdirektor in Bozen, Dr. phil. L. **von Heyden,** k. Major z. D. in Bockenheim bei Frankfurt a. M. und **L. Winneberger,** Oberst und Regiments-Commandeur in Neu-Ulm.

Hierauf hielt Dr. **Herrich-Schäffer** folgende Ansprache:

Hochansehnliche Festversammlung!

Wenn ich es versuche, heute einen kurzen Bericht über die Thätigkeit unseres Vereins während seines 50jährigen Bestehens zu geben, glaube ich hiezu einigermassen befähigt zu sein dadurch, dass ich seit dem Jahre 1861 ununterbrochen erst unter der Vorstandschaft meines Vaters als Bibliothekar, dann 25 Jahre theils selbst als Vorstand, dann als ständiger Redakteur des Correspondenzblattes und der Berichte, sowohl mit den auswärtigen Mitgliedern und Mitarbeitern am Blatte, als auch mit den im Tauschverkehr stehenden Gesellschaften stets in Berührung stand.

Um nicht zu weitschweifig zu werden und vielen der anwesenden Herren Bekanntes zu wiederholen, erlaube ich mir auf das über die Geschichte der Naturwissenschaften in hiesiger Stadt, sowie über die Naturforscher Schäffer, Harrer, Koch u. s. w. in den Nr. 7 und 8 des Correspondenz-Blattes vom Jahre 1864, sowie in der Nr. 12 von 1866 ausführlich Gesagte zu verweisen.

Der zoologisch-mineralogische Verein constituirte sich am 14. Januar 1846, um in ähnlicher Weise wie die seit 1790 bestehende botanische Gesellschaft in ihrem Bereiche, so im Gebiete der Zoologie und Mineralogie zu wirken. Bei dieser Versammlung waren 33 Herren zugegen, von welchen 4 noch gegenwärtig dem Vereine angehören, nämlich Apotheker **von Baumgarten,** fürstl. Baurath **Sauer,** Optikus **Schellbach** sen. von hier und Forstrath **Giggelberger** in Tanzfleck bei Freiung;

leider sind sämmtliche aus Gesundheitsrücksichten am Erscheinen verhindert. Der eigentliche Begründer war der praktische früher k. griechische Militär-Arzt Dr. Franz Josef **Schuch,** welcher aber nicht selbst die Vorstandschaft übernehmen wollte, sondern hiezu seinen Freund, den k. Gerichtsarzt Dr. Gottlieb August **Herrich-Schäffer** bewog. Letzterer, als Entomologe weit über die Grenzen seines Vaterlandes bekannt und mit vielen auswärtigen Naturforschern in Verbindung stehend, suchte den jungen Verein hauptsächlich nach aussen bekannt zu machen und ihm Mitarbeiter zu erwerben, während Dr. **Schuch** vermöge seiner äusserst liebenswürdigen Umgangsformen und als beliebter vielbeschäftigter Arzt demselben in hiesiger Stadt und dem engeren Vaterlande mit grossem Erfolge Freunde und Gönner gewann und als Sekretär damals die weitaus grösste Arbeitslast auf sich nahm. Der Direktor der botanischen Gesellschaft, Prof. Dr. **Fürnrohr,** mit beiden Männern innig befreundet, nahm sich als Dritter im Bunde des neuen Vereins auf's Beste an, betheiligte sich an der Redaktion des Correspondenz-Blattes, trug zur ersten Anlage der Sammlungen bei und blieb stets ein treuer, mit Rath und That beistehender Genosse. Von den ersten Jahren an zeigte auch das regste Interesse der kurz vorher hieher versetzte fürstl. Rechnungsrath F. **Hofmann,** welcher mit seinen damals die Lateinschule besuchenden Söhnen Ottmar und Ernst eifrig das Sammeln der Schmetterlinge und deren Entwicklungsgeschichte betrieb.

Dass die Gründung des Vereins eine Berechtigung hatte, dafür spricht, dass derselbe am Schlusse des ersten Jahres seines Bestehens 214 Mitglieder zählte, wovon 89 auswärtige und 109 hiesige Beitrag leistende; es waren alle Stände vertreten und besonders unter den auswärtigen viele Namen von bestem Klange.

Nach den ursprünglichen Satzungen hatte der Verein den Zweck „die Lust für zoologische und mineralogische Studien überhaupt, vorzugsweise mit Bezug auf Baiern zu beleben und seine Bestrebungen für alle Kreise der Gesellschaft möglichst gemeinnützig zu machen". Diesen Zweck suchte der Verein zu erreichen: 1. durch Begründung einer zoologischen und mineralogischen Sammlung; 2. durch freie mündliche Unterhaltung im Gebiete dieser Wissenschaften und durch Vorzeigung und Besprechung dahin bezüglicher Gegenstände in den

Zusammenkünften; 3. durch allmähliche Begründung einer Bibliothek; 4. durch Herausgabe eines Correspondenz-Blattes; 5. durch naturwissenschaftliche Ausflüge in die Umgebung in Verbindung mit der botanischen Gesellschaft und unter Beiziehung jüngerer Kräfte (Studenten, Apotheker-Lehrlinge).

In welcher Weise der Verein bis zur Gegenwart diesen Bestrebungen nachkam, diess will ich nun versuchen, in Kürze zu berichten. Den Grund zu den Sammlungen der Wirbelthiere legte Dr. **Schuch** durch eigene werthvolle Beiträge, hauptsächlich von Vögeln, welche er selbst in Griechenland gesammelt, sowie dessen Freund Dr. **Ried** in Valparaiso durch Uebersendung chilenischer Thiere, worunter ebenfalls viele Vögel, welche später vortheilhaft gegen einheimische umgetauscht wurden. Graf H. **v. d. Mühle,** ein sehr geschätzter Ornithologe, schenkte gleich bei der Gründung eine bedeutende Collektion einheimischer, Dr. **Lindermeier** in Athen eine solche von griechischen Vögeln nebst deren Eiern und Nestern. Das fürstl. **Thurn und Taxis'che Haus,** viele fürstliche und königliche Forstbeamte, ich nenne nur Forstrath **von Melzl,** Forstmeister **Drexel,** Revier-Förster **Schieder** u. A. steuerten zur Vermehrung der Sammlungen grossmüthig bei.

Die ersten Schenkungen an Fischen, Reptilien und Mollusken machten Apotheker **Eser,** Patrimonialrichter **Forster,** Dr. **Herrich-Schäffer,** Seminar-Inspektor **Sterr,** Graf **von Walderdorff** u. s. w. Bereits im Jahre 1849 wurde auf Verwendung Forstrath **von Melzl's** der bisher an der k. Regierung der Oberpfalz befindliche „naturhistorische Bestand des sog. Kreis-Produkten-Cabinets" sammt den werthvollen Schränken dem Vereine übermittelt. Sehr vieler Beiträge hatte sich die mineralogische Sammlung zu erfreuen; hier sind als Spender hervorzuheben: Apotheker **Eser,** Dekan **Fraas** in Balingen, Prof. **Pflaum** in Amberg, Prof. **v. Kobell** in München, Prof. **Waltl** in Passau, Prof. **Geinitz** in Dresden, k. k. russischer Staatsrath **v. Struve** in Hamburg, Bergbauinspektor **Miksch** in Pilsen, Prof. **Zipser** in Neusohl u. a. m. Der historische Verein überliess seine Mineraliensammlung und die sehr werthvollen v. Voit'schen Petrefakten zur Aufstellung im Vereinslokale. Die werthvollste Bereicherung wurde der mineralogischen Sammlung im Jahre 1853 zu Theil, indem der hieher versetzte kgl. Forstrath **Winneberger** seine prachtvolle,

oryktognostische Sammlung, welche selber in einer Reihe von Jahren mühsam erworben, dem Vereine zum Geschenk machte und selbe eigenhändig ettiketirte und aufstellte. Von der k. k. geologischen Reichsanstalt wurden dem Vereine eine Anzahl Doubletten der Tertiärpetrefakten des Wiener Beckens, von Dr. **Herrich-Schäffer** die Petrefakten-Sammlung des Senators **Harrer** geschenkt.

Die Sammlungen waren anfangs nothdürftig in den Lokalitäten der botanischen Gesellschaft, dann in einigen Zimmern des damaligen Stadt- jetzigen Landgerichts-Gebäudes untergebracht und konnten dem Besuche und Studium nur wenig zugänglich gemacht werden. Als Conservatoren machten sich verdient Forstrath **v. Melzl,** Patrimonialrichter **Forster,** Apotheker **Eser,** Prof. **Fürnrohr,** Forstmeister **Drexel,** Forstrath **Winneberger,** Dr. **Schuch** u. A.

Das Correspondenz-Blatt suchte redlich seinen in den Statuten vorgezeichneten Zweck zu erfüllen und hatte als Mitarbeiter bestbekannte Kräfte, wie Graf **v. d. Mühle,** Dr. **Schuch,** Prof. **Fürnrohr,** Patrimonialrichter **Forster,** Bau-Ingenieur **Popp,** Forstrath **Winneberger,** Dr. **Herrich-Schäffer** dahier, dann Dr. **Haupt,** Pfarrer **Jäckel,** Dr. **Waltl,** Dr. **Walser,** Prof. **Beirich,** Prof. **Geinitz,** Baron **v. Stockheim,** Dr. **Besnard,** Prof. **Gümbel** u. A. auswärts. Besonders hervorzuheben sind Dr. **Besnard's** „mineralogische Jahresberichte", welche selber von 1848—1882 ununterbrochen lieferte, sowie Pfarrer **Jäckel's** „Materialien zur bayerischen Fauna" und viele andere Aufsätze, welche selber bis zu seinem Tode fortsetzte, und die grosses Interesse und Beifall fanden. Bereits im Jahre 1854 erschien vom damaligen Stud. med. Ottmar **Hofmann** in Gemeinschaft mit Dr. **Herrich-Schäffer** die „Lepidopterenfauna von Regensburg", welcher später verschiedene Fortsetzungen folgten.

Die im Jahre 1849 dahier abgehaltene XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte veranlasste den zoologisch-mineralogischen Verein, derselben eine bescheidene Gabe zu widmen in Form des I. Heftes „Abhandlungen" mit Beiträgen von Dr. **Haupt, Fraas, Erhard, Jäckel** und **Herrich-Schäffer;** die nächsten 5 Hefte brachten die mineralogischen Jahresberichte von Dr. **Besnard,** das VII. eine sehr werthvolle Arbeit von Grafen **v. d. Mühle** „Monographie der europäischen

Sylvien. Im VIII. Hefte gab Dr. **Haupt** einen geognostischen Aufsatz über die Bamberger Umgebung, **Jäckel** eine Abhandlung über die bayerischen Chiropteren; im IX. **Besnard** einen Artikel: Altes und Neues über die Species und **Jäckel** eine grössere, sehr geschätzte Arbeit „Die Fische Baierns".

Die Bibliothek nahm einen sehr bescheidenen Anfang durch Schenkung meist älterer naturwissenschaftlicher Werke von Seiten der ersten Mitglieder; einige zoologische und mineralogische Bücher wurden angeschafft; es folgten aber bald zum Theil sehr werthvolle, besonders entomologische und mineralogische Schriften zur Besprechung im Correspondenz-Blatte, die unparteiisch verfasst und deshalb geschätzt waren. Schon in den ersten Jahren traten mehrere auswärtige Gesellschaften in Tauschverkehr mit ihren Zeitschriften und war die Zahl derselben nach 10 Jahren bereits auf über 50 gestiegen, darunter französische, italienische und russische. Als Bibliothekar fungirte bis Anfangs der 60er Jahre Rechnungsrath **Hofmann** in äusserst gewissenhafter Weise.

Der Verkehr der hiesigen Mitglieder untereinander wurde in der ersten Zeit durch Zusammenkünfte bei Oberbaurath **v. Voith,** dann bei Weinwirth Schad und Bierbrauer Niedermeier vermittelt; es kamen nur wenige, aber die Sache ernst nehmende Herren zusammen; man brachte gesammelte oder acquirierte Naturalien mit, tauschte seine Ansichten aus; auch neue Erscheinungen in der Literatur wurden besprochen. An den Excursionen in der Umgebung Regensburgs betheiligten sich meist nur Entomologen und Botaniker, es waren diess Regierungsrath **Bertram,** Dr. **Fürnrohr, Herrich-Schäffer, Hofmann** mit ihren Söhnen, dann einige Candidaten des Lyceums, worunter der eifrigste cand. phil. **Singer,** sowie Apothekerlehrlinge. Einmal fand unter Leitung Prof. **Gümbel's** eine geognostische Tagsparthie unter zahlreicher Betheiligung statt. Wir, die wir als gelehrige Schüler an diesen Ausflügen theilnahmen, erinnern uns noch mit Vergnügen daran.

Im Jahre 1855 verstarb Graf **v. d. Mühle;** er vermachte dem Verein noch gegen 100 meist sehr werthvolle Vögel, für welche Schenkung, sowie die vielen vorausgegangenen und seine literarischen Beiträge im Correspondenzblatte der Verein demselben stets ein dankbares Andenken bewahren wird. Ein Verzeichniss dieser, sowie der übrigen damals bestehenden

Sammlungen findet sich im 11. Jahrgang des Correspondenz-Blattes.

1857 erfolgte der Umzug ins sog. Thon-Dittmer'sche Haus, welches von der Stadtgemeinde hauptsächlich zu dem Zwecke gekauft wurde, dort den wissenschaftlichen Vereinen (zoolog.-mineralog. Verein, botanische Gesellschaft, Kunst- und historischer Verein) eine bleibende Stätte zu verschaffen. In diesen schönen Lokalitäten kamen die Sammlungen erst zur Geltung und wurden auch vom Publikum und Interessenten fleissig benützt.

Durch die Umzugskosten und Erhöhung des Miethzinses von 25 auf 150 fl. wurde die Vereinskasse so bedeutend in Anspruch genommen, dass längere Zeit für Anschaffungen Nichts übrig blieb. Eine freudige Ueberraschung für den Verein war es daher, dass der damalige Herr Erbprinz **Maximilian von Thurn und Taxis,** dessen Herr Vater seit dem Bestande bereits einen Zuschuss von 50 fl. leistete, die gleiche Summe gnädigst jährlich anwies.

Einen schweren Verlust erlitt der Verein durch den am 25. Mai 1860 erfolgten Tod des k. Forstraths **Winneberger,** eines der wissenschaftlich am meisten hervorragendsten, für den Verein thätigsten und wohlwollendsten Mitglieder; Prof. **Gümbel** setzte ihm das schönste Denkmal durch seinen Bericht über unsere mineralogische Sammlung (grössten Theils Winneberger's Geschenk und von ihm als Custos musterhaft gehalten) im Jahrgang 1862 des Correspondenzblattes. Schon am 6. Mai 1861 folgte ihm Prof. Dr. **Fürnrohr,** dessen Hauptwirkungskreis allerdings die botanische Gesellschaft war, welcher aber auch dem Schwester-Verein stets viel Wohlwollen und Interesse zeigte, dass sein Andenken auch bei uns stets hochgeehrt bleiben wird. Nach **Fürnrohr's** Tode war Dr. **Herrich-Schäffer,** da kein anderes Mitglied der botanischen Gesellschaft hiezu zu bewegen war, moralisch gezwungen, auch die Direktorstelle derselben zu übernehmen, so dass also jetzt eine doppelte Last auf seinen Schultern ruhte, umsomehr, da er auch die Redaktion der „Flora" mit übernehmen musste. Um einigermassen seinen Verpflichtungen nachkommen zu können, entschloss sich Dr. **Herrich-Schäffer,** selbst Wohnung im Lokal der botanischen Gesellschaft zu nehmen, wodurch die Bibliotheken und Sammlungen beider Vereine natürlich

der Benutzung noch zugänglicher gemacht wurden; der Versuch, dort auch Zusammenkünfte der Mitglieder, jedoch ohne Wirthshausgenüsse, zu veranstalten, fand wenig Anklang.

Eine grosse Stütze für Dr. **Herrich-Schäffer** war schon damals Dr. **Singer,** welcher nicht nur im Herbarium der botanischen Gesellschaft fleissig arbeitete, sondern auch in Verbindung mit den Custoden die Sammlungen des zool.-mineral. Vereins einer gründlichen Revision unterzog und mit grosser Mühe ein genaues Verzeichniss derselben fertigte und im Correspondenzblatte veröffentlichte.

Den härtesten Schlag erlitt der Verein und dessen Vorstand durch den am 21. März 1860 erfolgten Tod seines hochverdienten Gründers und unermüdlichen Sekretärs Dr. **Schuch.** Die dadurch noch bedeutend vermehrte Arbeitslast, sowie andere, nicht zur Erörterung hier geeignete Gründe, veranlassten Dr. **Herrich-Schäffer** die Vorstandschaft des zool.-mineralog. Vereins, sowie die Redaktion des Correspondenzblattes niederzulegen; es wurde Prof. **Braunschweiger** zum Vorstand gewählt und eine strenge Trennung beider Vereine durch die Wahl getrennter Ausschüsse angestrebt, — ein Experiment, welches sich nicht bewährte, so dass nach wenigen Monaten Dr. **Herrich-Schäffer** doch wieder genöthigt war, sämmtliche Aemter neuerdings zu übernehmen.

Die Sammlungen erhielten 1863 zum Geschenke eine grössere Zahl ausgestopfter Vögel und einige Säugethiere von Herrn Fürsten **von Thurn und Taxis,** eine werthvolle Collektion von dalmatinischen Conchylien aus dem Nachlasse des bei Königsgrätz gefallenen k. k. Hauptmanns Grafen **v. Walderdorff,** sowie mehrere kleinere Gaben von verschiedenen Gönnern. Der Custos am k. Naturaliencabinet zu Stuttgart Ernst **Hofmann** überliess dem Vereine seine höchst instruktive, mit grossem Fleisse geordnete biologische Insektensammlung zur Aufstellung im Lokale, welche seitdem eine Zierde und Haupt-Anziehungspunkt an den öffentlichen Besuchstagen bildet.

Das Correspondenz-Blatt verlor durch den Tod mehrere seiner bisherigen Mitarbeiter, doch blieben ihm Dr. **Besnard,** Prof. **Gümbel,** Pfarrer **Jäckel,** Inspektor **Miksch** etc. treu. Dagegen erwarb es sehr schätzbare neue Mitarbeiter an Prof. Vincenz **Gredler** in Bozen, einem sehr bedeutendem Conchyliologen, Hauptmann **Schönamsgruber,** einem tüchtigen Minera-

logen, Prof. Dr. **Singer** dahier, dann Dr. **Haupt** in Bamberg, welcher aus der nordischen Literatur, dänischen. holländischen, schwedischen etc. Zeitschriften Auszüge brachte, endlich Dr. **Senoner** in Wien, der von 1865—1886 unter dem Titel „Gelehrte Gesellschaften" von den hiesigen Mitgliedern zwar weniger beachtete, von den auswärtigen und den im Tauschverkehr stehenden Gesellschaften aber sehr geschätzte Mittheilungen hauptsächlich aus italienischen und österreichischen Vereinen und Zeitschriften schickte. Vorherrschend war schon jetzt die Entomologie vertreten und lieferte Dr. **Herrich-Schäffer** ausser Fortsetzungen der schon früher erwähnten in Gemeinschaft mit Dr. O. **Hofmann** bearbeiteten Lepidopteren-Fauna von Regensburg, viele Besprechungen entomologischer Werke, den „Prodromus systematis Lepidopterum", die „Schmetterlinge der Insel Cuba" in Gemeinschaft mit Dr. **Gundlach** u. m. A., — Arbeiten, welche in Fachkreisen grosse Beachtung fanden. Auch über die Naturforscher-Versammlungen wurden von verschiedenen Theilnehmern daran (Prof. Fürnrohr, Herrich-Schäffer, Singer) Referate eingesandt.

Die Zusammenkünfte der Mitglieder fanden nur unter geringer Betheiligung statt und verliefen in gewohnter Weise; einige dort gehaltene kleinere Vorträge fanden im Correspondenzblatte Abdruck. Bei den Excursionen betheiligten sich in dieser Zeit meist nur Entomologen; von diesen wurde der älteste und getreueste Freund Dr. **Herrich-Schäffer's,** Rechnungsrath **Hofmann** am 23. Dezember 1869 nach kurzer Krankheit hinweggerafft. Regierungsrath **Bertram,** früher eifriger Sammler und langjähriger, gewissenhafter Cassier des Vereins gab seine Liebhaberei auf. Forstmeister **Drexel,** lange Jahre Custos der zoologischen Sammlungen, starb bereits 1864.

So stand von der alten Garde am Anfange des Jahres 1871 Dr. **Herrich-Schäffer sen.,** welcher im Jahre zuvor seinen 70. Geburtstag erlebt hatte, fast ganz allein; er hatte als Direktor der k. botanischen Gesellschaft, Vorstand des zoologisch-mineralogischen Vereins, sowie Redakteur der „Flora" und des Correspondenzblattes, dann als eifriger Forscher, sowie Herausgeber und Verleger grosser entomologischer Werke eine riesige Arbeit zu bewältigen. Es war daher nicht zu verwundern, dass, nachdem ihm noch vergönnt war, im August sein 50jähriges Doktorjubiläum unter grossartigen

Ehrungen von nah und fern zu feiern, seine physischen und psychischen Kräfte erlagen und er plötzlich im September 1871 durch einen apoplektischen Anfall zu unfreiwilliger Musse gezwungen wurde.

Zum Direktor der k. botanischen Gesellschaft wurde Prof. Dr. **Singer,** zu deren Sekretär Dr. **Herrich-Schäffer jun.** gewählt; letzterer musste nothgedrungen auch die Vorstandschaft des zoolog.-mineralogischen Vereins übernehmen, die Sekretärstelle desselben wurde Dr. **Fürnrohr** übertragen und wieder eine strenge Scheidung des Ausschusses beider Gesellschaften vorgenommen. Als Bibliothekar nahm Post-Assistent **Stöhr** eine gründliche Revision vor. Regierungsrath **Bertram** behielt die Cassierstelle bei.

Von den hiesigen Mitgliedern beschäftigten nur wenige sich mit mineralogischen und zoologischen Fächern, darunter Prof. **Braunschweiger,** Dr. **Henke,** Prof. **Keller,** Dr. **Singer,** Hauptmann **Wimeberger,** letzterer würdig in die Fussstapfen seines Vaters tretend. An auswärtigen Mitgliedern hatte der Verein in den Herren **v. Ammon,** stud. phil. in München und Expeditor **Clessin** in Dinkelscherben, ersterer Paläontologe, letzterer Conchyliologe, sehr schätzenswerthen, thätigen Zuwachs erhalten.

Bei Beginn des Jahres 1872, des 26. seines Bestehens, zählte der Verein 11 Ehren-, 25 correspondirende, 49 auswärtige und 67 hiesige ordentliche, im Ganzen 152, davon 116 Beitrag leistende Mitglieder. Im Tauschverkehr standen 115 Gesellschaften. An Einnahmen war der Verein ausser einem jährlichen Beitrag von 100 fl. des oberpfälzischen Landrathes und dem fortgesetzten Beitrag von 50 fl. des Herrn Fürsten von Thurn und Taxis (der Herr Erbprinz war leider gestorben) auf die Mitgliederbeiträge angewiesen, so dass fast jährlich ein Passivrest herauskam. Es konnten unter diesen Umständen für die Bibliothek und die Sammlungen keine Neu-Erwerbungen stattfinden und letztere, besonders die der Säugethiere, welche seit der Erkrankung des Forstmeisters **Drexel** bedeutend Schaden gelitten hatte, nur einer gründlichen Reinigung unterzogen werden, welcher mühsamen Arbeit sich die Herren Custoden Dr. **Henke,** Prof. **Keller,** Forstmeister **Preinhelter,** Hauptmann **Wimeberger,** sowie Post-Assistent **Stöhr** unterzogen. Fürs Correspondenzblatt lieferte Dr. **Besnard** fortlaufend

seinen „mineralogischen Jahresbericht"; dann Dr. **v. Ammon** mehrere interessante lokale Studien (Beitrag zur Tertiärfauna von Regensburg, die Räuberhöhle am Schelmengraben bei Undorf etc.), Expeditor **Clessin** grössere Arbeiten (Beiträge zur Fauna der Kriechthiere Bayerns, Molluskenfauna der oberbayerischen Seen, der Ampergletscher u. s. f.), Prof. **Gümbel** über das Eozoon, Dr. **Kriechbaumer,** „Wespenstudien", Prof. **Kittel** eine grosse Arbeit „systematische Uebersicht der Käfer, welche in Baiern und der nächsten Umgebung vorkommen"; auch von den früheren Mitarbeitern blieben noch Mehrere getreu. Die Abendversammlungen im Gasthaus zur Heimath waren theilweis gut besucht und wurden u. A. Vorträge von Expeditor **Clessin** (über das Verhalten des Menschen zum Thierreich) und Hauptmann **Winneberger** (geognostischen Inhalts) gehalten. Die Excursionen sistierten wegen Mangel an Theilnahme.

Am 14. April 1874 wurde **Dr. Herrich-Schäffer sen.** durch einen sanften Tod von seinen mehrjährigen Leiden erlöst, sein Freund und Schüler Dr. O. **Hofmann** widmete ihm in Nr. 5 und 6 des Correspondenz-Blattes einen sehr warm gehaltenen Nachruf. Im Sinne des Verblichenen wurde von den Hinterbliebenen ein kleines Kapital an den Verein vermacht, welches aber, gleichwie später von Dr. **Schnitzlein** vermachte 100 fl. leider für laufende Ausgaben wieder verwendet werden musste.

Da die 25jährige Stiftungsfeier im Jahre 1871 aus naheliegenden Gründen unterbleiben musste, wurde zur Erinnerung an das 30jährige Bestehen des Vereins am 16. Dezember 1876 ein Abend-Essen im Thomaskeller veranstaltet, woran sich 50 Herren betheiligten und das sehr animirt ververlief.

Fürs Correspondenz-Blatt wurden neue, sehr schätzbare Mitarbeiter gewonnen in Dr. **Fürnrohr,** welcher Arbeiten „über die geognostische Beschaffenheit des Regensburger Untergrundes", dann „Grundwasserbeobachtungen in Regensburg" lieferte, und Dr. **Roger,** welcher eine grosse, sehr mühsam zusammengestellte Arbeit „Liste der bis jetzt bekannten fossilen Säugethiere" gütigst zum Abdruck einsandte. Von Hauptmann **Winneberger** erfolgten Besprechungen von mehreren eingesandten grösseren mineralogischen Werken und Dr. **v. Ammon** ermöglichte nach einer Pause von 11 Jahren 1875 durch eigene

pecuniäre Opfer die Herausgabe eines neuen, des X. Heftes der Abhandlungen, enthaltend „Die Juraablagerungen zwischen Regensburg und Passau", von der philosophischen Fakultät München gekrönte Preisschrift; welchem 1878 das XI. Heft von demselben Verfasser „Die Gastropoden des Hauptdolomites und Plattenkalkes der Alpen" folgte.

Im Jahre 1878 wurde leider Herr **Clessin** durch Beförderung von hier versetzt; der Verein ernannte ihn in Anerkennung seiner Verdienste zum Ehrenmitglied. Dafür hatten wir 1881 die grosse Freude, Herrn Dr. O. **Hofmann,** der als k. Kreis-Medicinalrath hieher berufen wurde, begrüssen zu können und fand sich derselbe bereit, in der General-Versammlung vom 11. Dezember 1882 die vom bisherigen Vorstand nur nothgedrungen behaltene Vorstandschaft zu übernehmen. Als Sekretär fungirte Dr. **Fürnrohr** fort, ebenso als Bibliothekar Privatier A. **Schmid,** Cassier Apotheker **Hilber,** Custoden blieben die Herren Dr. **Brunhuber,** Lehrer **Loritz,** Professor **Keller** und Hauptmann **Winneberger.** Die Redaktion des Correspondenzblattes, sowie dessen Versandt an die auswärtigen Mitglieder und gelehrten Gesellschaften, sowie die Correspondenz mit diesen verblieb Dr. **Herrich-Schäffer.** In dieser Versammlung wurde auch beschlossen, da die Mitgliederzahl auf 139, davon nur 105 Beitrag zahlende, gesunken war, das Gebiet der Vereinsthätigkeit zu erweitern und namentlich auch die Botanik mit ihren zahlreichen Verehrern heranzuziehen, da eine Verschmelzung des Vereins mit der k. botanischen Gesellschaft nicht möglich ist. Es wurde daher für gut befunden, den bisherigen Namen „zoologisch-mineralogischer Verein" in den allgemeinen „naturwissenschaftlicher Verein" umzuändern, den Schwerpunkt der Thätigkeit auf allgemein verständliche Belehrung durch Vorträge, Exkursionen, Verwerthung der Sammlungen etc. zu verlegen und demgemäss die Statuten abzuändern. Diese Massnahme hatte den Effekt, dass schon im nächsten Jahre die Mitgliederzahl auf 171 stieg; die Vorträge, von Dr. **Brunhuber,** Med.-Rath **Hofmann,** Lehrer **Loritz** und Hauptmann **Winneberger** gehalten, erfreuten sich grosser Theilnahme, auch einige Exkursionen, an denen Schüler der hiesigen Lehranstalten sich betheiligten, fanden statt. An der oberpfälzischen Fischerei-Ausstellung, welche in diesem Jahre stattfand, betheiligte sich der Verein mit einer Collektion schädlicher und

nützlicher Wasserthiere, besonders Vögel, für welche selber ein schön ausgestattetes Anerkennungs-Diplom erhielt. Den Sammlungen wurden von Herrn **Clessin** die dort ausgestellt gewesenen oberpfälzischen Süsswasser-Mollusken, von den Fischerei-Vereinen in Waldmünchen und Pleistein eine sehr schöne Sammlung von Spiritus-Präparaten, die Entwicklungsgeschichte der Forelle vom Ei bis zum vollendeten Fische darstellend, grossmüthig zum Geschenke gemacht.

Auch in den nächsten Jahren hielt sich die Mitgliederzahl auf der gleichen Höhe und nahm das Vereinsleben seinen gewohnten Gang. Leider riss der Tod gewaltige Lücken in die Reihe seiner alten und thätigsten Mitglieder; dahier starb plötzlich 1884 Lehrer **Loritz,** dann 1885 Rechnungsrath **Seidel,** ein bewährter Bienenzüchter, auswärts Generalarzt Dr. **Besnard,** Pfarrer **Jäckel,** Prof. **v. Siebold,** Hauptmann **Angerer** u. m. A. Das reiche, äusserst gut conservierte Loritz'sche Herbarium wurde von dessen Herrn Bruder dem Vereine vermacht, welcher es dankbarst acceptierte und welches von den Herren Apotheker **Daubert,** Dr. **Hofmann** und **A. Schmid** gründlich revidiert wurde.

Im Jahre 1886 traten 2 wichtige Ereignisse ein. Der Verein wurde wegen Erweiterung der k. Realschule und des neuen Gymnasiums gezwungen, seine seit 30 Jahren innegehabten, liebgewordenen Räume zu verlassen und ein Lokal im Hause des Herrn Eisenhändlers Schwarz zu beziehen, wo die Sammlungen nur nothdürftig untergebracht werden konnten. Die Herren Dr. **Brunhuber, Daubert, Geyer, Keller** u. m. A., welche sich der mühevollen Arbeit des Umzuges und der Reinigung der Sammlungen unterzogen, haben sich hiedurch um den Verein hoch verdient gemacht. Sodann wurde beschlossen, theils aus Ersparungs-Rücksichten, theils wegen Mangel an Stoff, die Herausgabe des Correspondenzblattes aufzugeben und nach dem Beispiele anderer Gesellschaften alle 2—3 Jahre ein Heft „Berichte" zu veröffentlichen. Die letzten Jahrgänge des Correspondenz-Blattes brachten ausser Fortsetzung und Schluss der **Kittel**'schen Käfer-Fauna und einigen kleineren Artikeln von **Clessin, Jäckel** und **Kriechbaumer,** eine grössere Arbeit von Dr. **v. Ammon** über ein bisher ziemlich unbeachtet aufbewahrtes Skelett einer langschwänzigen Flugeidechse *(Rhamphorhynchus longicaudatus)* und die sehr mühsam

nach den neuesten Funden zusammengestellte „Lepidopterenfauna der Regensburger Umgegend mit Kelheim und Wörth" von **A. Schmid.** Die bibliographischen Notizen des Herrn **Senoner** hatten nach dessen Ableben aufgehört.

Das Jahr 1887 brachte einen beträchtlichen Zugang von neuen Mitgliedern; dagegen verlor der Verein seinen langjährigen verdienstvollen Custos der mineralogischen Sammlung, Major **Winneberger,** durch Versetzung von hier, an dessen Stelle Dr. **Brunhuber** trat, während als weiterer Custos Apotheker **Daubert** gewählt wurde. In diesem Jahre trat Herr Ingenieur **Bauer** in Iguape in Brasilien in Verbindung mit dem Verein, welcher seitdem wiederholte Sendungen an seltenen Mineralien und Käfern zum Geschenke machte und auch interessante Beiträge für die Berichte „mineralogische und petrographische Nachrichten aus dem Thale der Ribeira de Iguape" einsandte. (Nach hier eingetroffener Nachricht starb H. Bauer im Februar 1896 ganz plötzlich und erscheint ein kurzer Necrolog für selben am Schlusse dieses Heftes.)

Die Sammlungen des Vereins, über welche Med.-Rath Dr. **Hofmann** in der Generalversammlung für das Jahr 1888 Bericht erstattete, wurden, theilweis durch Geschenke, wenigstens soweit ergänzt, dass von den Wirbelthieren die um Regensburg vorkommenden angeschafft, und so eine vollständige Lokalsammlung hergestellt wurde; von den übrigen Gattungen wurden gut gewählte Uebersichtssammlungen, grossentheils durch Geschenke der Herren Dr. Ernst und Ottmar **Hofmann** errichtet. Dr. **Henke,** früher ein sehr eifriges Mitglied, vermachte bei seinem Wegzug von hier dem Verein seine reichhaltige Mineraliensammlung; auch einige andere Mitglieder lieferten kleinere Beiträge. Prof. Dr. **Döbner** in Aschaffenburg schenkte aus seinem Nachlass circa 50 Schädelskelette von kleineren Säugethieren, Frau Wittwe **Angerer** eine grosse Schmetterlingssammlung ihres verstorbenen Gemahles, Bildhauer **Geyer** einige Reptilien.

Wegen baulicher Veränderungen waren wir schon im Jahre 1893 wieder zum Wohnungswechsel gezwungen und zwar bezogen wir bisher vom Studien-Seminar St. Paul benützte Räume. Dieser mit grosser Mühe und bedeutenden Kosten verbundene Umzug wurde nur ermöglicht durch grösste Zuvorkommenheit der hohen k. Regierung, des verehrlichen Stadt-

magistrats, der geehrten Studien-Fonds-Administration und der grossen Opferwilligkeit der Herren Custoden. Möge hier ein dauernder Sitz gewonnen sein!

Die Abendversammlungen waren immer sehr gut besucht; ausser den von früher bekannten Herren hielten Vorträge Dr. **Bücheler,** Rektor **Bomhard,** Kreisbaurath **Bernatz,** Bildhauer **Geyer,** Ingenieur **Hofmann,** Prof. **Winter** von hier, dann Apotheker **Hauer** von Augsburg und Dr. **Will** von Erlangen. Mehrere dieser Vorträge wurden in den Berichten zum Abdruck gebracht, letztere enthielten ausserdem noch Arbeiten von Ingenieur **Bauer, Clessin,** Dr. **Brunhuber,** Dr. **Hofmann,** dann noch von Dr. **Roger** einen Aufsatz „über die Hirsche" und „über die Umbildungen des Säugethierskelettes und die Entwicklungsgeschichte des Pferdes"; endlich noch den „Regensburger Raupenkalender" unseres unermüdlichen **A. Schmid.**

Die Bibliothek erhielt ihren Hauptzuwachs durch die Tauschverbindung mit ca. 200 Gesellschaften; dann wurde ihr ein sehr kostbares Geschenk von einem ungenannt sein wollenden Mitgliede zu Theil, nämlich die Encyklopädie der gesammten Naturwissenschaften, soweit sie bis dahin erschienen, deren Fortsetzung in den für den Verein wichtigen Zweigen, sowie die von Brehm's Thierleben und die Erwerbung einiger anderer Werke auf Vereinskosten erfolgte. Herr Prof. **Petzi,** unser äusserst fleissiger und tüchtiger Bibliothekar, ist seit längerer Zeit mit Ordnung und Catalogisirung der Bibliothek beschäftigt.

Was die finanzielle Lage unseres Vereins betrifft, so ist selbe günstig. Zur Bestreitung der für unsere Verhältnisse ziemlich hohen Miethe gibt die hochverehrliche Stadtvertretung einen sehr bedeutenden Zuschuss, dann der Landrath und Se. Durchlaucht der Herr Fürst von Thurn und Taxis ihre ständigen Beiträge und wenn die gegenwärtige Mitgliederzahl (202, davon 180 Beitrag leistende) die gleiche bleibt, oder wie zu erwarten noch zunimmt, können wir getrost in die Zukunft sehen.

Unsere Aufgabe besteht nun im Folgenden:

Die Sammlung der Säugethiere, welche ziemlich defekt ist, bedarf dringend vieler Neuerwerbungen, ebenso die der Vögel und werden besonders die Herren Forstbeamten freundlichst ersucht, soweit möglich hier helfend einzuspringen; die Amphi-

bien, Fische, Mollusken sind noch der Ergänzung bedürftig. Am besten erhalten sind die werthvollen entomologischen und biologischen Sammlungen der HH. Dr. Ernst und Ottmar **Hofmann**, von welchen ersterer 1892 leider viel zu früh der Wissenschaft entrissen wurde, und, wie natürlich, die Mineralien.

Die Berichte sollen, wie bisher, alle 2—3 Jahre erscheinen, je nach dem vorliegenden Material.

Den Hauptzweck setzt der Verein darein, durch möglichst populär gehaltene Vorträge zur Verbreitung der naturwissenschaftlichen Kenntnisse beizutragen und überhaupt die Liebe zur Naturwissenschaft zu erwecken und zu erhalten.

Zur Mitwirkung an der Erreichung dieser Ziele ist nicht nur jedes Mitglied freundlichst eingeladen, sondern Alle, welche sich für Naturwissenschaften interessieren und dem Verein bis jetzt noch fernstehen. —

Bei dem sich an die Fest-Versammlung schliessenden Mahle betheiligten sich 75 Mitglieder und wurden hiebei Toaste gehalten von Med.-Rath Dr. **Hofmann** auf das fernere Blühen und Gedeihen des Vereins, von Kreisbaurath **Bernatz** in Form eines humoristischen Gedichtes, von Regierungs-Rath Baron **v. Andrian** auf den Ausschuss und endlich von Dr. **Herrich-Schäffer** auf das älteste und eines der getreuesten Mitglieder, den 86jährigen, unermüdlichen Herrn **Anton Schmid,** welcher in grosser Rüstigkeit der Festfeier beiwohnte.

Als Nachfeier ist für den Sommer ein Ausflug mit den Familienangehörigen nach dem als Sammelplatz der Entomologen und auch in geognostischer Hinsicht weitbekannten „Tegernheimer Keller“ in Aussicht genommen.

Rechnungs-Abschluss für das Jahr 1894.

Einnahmen.

Activ-Rest vom Vorjahre	185	M.	41 dl.
Mitglieder-Beiträge:			
von hiesigen Mitgliedern:			
159 pro I. Semester . . .	318	„	— „
170 pro II. Semester . . .	340	„	— „
von auswärtigen Mitgliedern . . .	74	„	20 „
Aufnahmsgebühren	40	„	— „
Von Sr. Durchlaucht dem Herrn Fürsten von Thurn und Taxis	100	„	— „
Vom Landrathe der Oberpfalz	170	„	— „
Vom löbl. Stadtmagistrat Miethzinsbeitrag .	450	„	— „
Erlös aus Vereinsschriften	8	„	5 „
Zinsen von Werthpapieren	17	„	50 „
Summa der Einnahmen	1703	M.	16 dl.

Ausgaben.

Auf Vermehrung und Instandhaltung der Sammlungen	49	M.	10 dl.
Auf den Bericht IV. 1892/93	299	„	70 „
Auf Buchbinderlöhne	5	„	50 „
Auf Mobilien und Reinigung der Sammlungen	23	„	— „
Insertionskosten	54	„	89 „
Porti und Frachten	18	„	87 „
Bedienung und Renumerationen . . .	89	„	40 „
Brandversicherung	9	„	10 „
Miethe des Vereins- und Vortragslokales .	626	„	— „
Ausgaben für Vorträge	33	„	80 „
Mitgliederbeitrag für die Gesellschaft „Iris“ .	10	„	— „
Zufällige kleinere Ausgaben	9	„	— „
Summa der Ausgaben	1228	M.	36 dl.

Activ-Rest . . .	474	M.	80 dl.
Werth-Papiere . . .	500	„	— „
Vermögenstand	974	M.	80 dl.

Rechnungsabschluss für das Jahr 1895.

Einnahmen.

Activ-Rest vom Vorjahre	474	M. 80	dl.
Mitgliederbeiträge:			
von hiesigen Mitgliedern:			
164 pro I. Semester	328	„ —	„
172 pro II. Semester	344	„ —	„
von auswärtigen Mitgliedern	12	„ —	„
Aufnahmsgebühren	40	„ —	„
Von Sr. Durchlaucht dem Herrn Fürsten von Thurn und Taxis	100	„ —	„
Vom Landrathe der Oberpfalz	170	„ —	„
Vom löbl. Stadtmagistrate Miethzinsbeitrag	450	„ —	„
Erlös aus Vereinsschriften	23	„ —	„
Zinsen von Werthpapieren	31	„ 50	„
Summa der Einnahmen	1973	M. 30	dl.

Ausgaben.

Für die Sammlungen, Reinigung derselben, Heizung des Lokals	46	M. 20	dl.
Für Neuanschaffungen für die Bibliothek	52	„ 50	„
Für Reparaturen an Möbeln und Inventargegenständen	52	„ 90	„
Für Buchbinder etc.	24	„ 30	„
Insertionskosten	59	„ 96	„
Postporti und Frachten	14	„ 20	„
Bedienung und Renumerationen	97	„ 40	„
Miethe des Vereins- und Vortrags-Lokals	618	„ 50	„
Brandassekuranz	9	„ 10	„
Honorar für 1 Vortrag	30	„ —	„
Mitgliedsbeitrag für die Gesellschaft „Iris“	10	„ —	„
Für den Verschönerungsverein in Velburg	20	„ —	„
Ankauf von Werthpapieren	811	„ —	„
Summa der Ausgaben	1846	M. 6	dl.

Activ-Rest	127	M. 24	dl.
Werthpapiere	1300	„ —	„
Vermögensstand	1427	M. 24	dl.

Regensburg, den 9. März 1896.

Kassaverwaltung des naturwissenschaftl. Vereins.
Fraunholz, Cassier.

Einläufe zur Bibliothek 1894/95.

Von gelehrten Gesellschaften, sowie Privaten.

Aarau. Mittheilungen der Aargauischen naturforschenden Gesellschaft. VI. 1892.

Altenburg i. S.-A. Mittheilungen aus dem Osterlande; herausgegeben von der naturforschenden Gesellschaft in Altenburg. N. F. VI. Band. 1894.

Amiens. Bulletin de la société Linnéenne du Nord de la France. T. XI. 1893. XII. 1894—95.

Amsterdam. Verhandelingen der kon. Akademie van Wettenschappen. I. Sectie Deel II. Nr. 1—8. Deel III. Nr. 1—14. II. Sectie Deel IV. Nr. 5, 6.

— Verslagen der Zittingen van de Wis-en natuurkundige Afdeeling der kon. Akad. van Wettenschappen van 27 Mei 1893 tot 21 April 1894. — 26 Mei 1894 tot 18 April 1895.

Angers. Bulletin de la société d'études scientifiques XXII. 1892. XXIII. 1893.

Annaberg-Buchholz. 9. Bericht des Vereins für Naturkunde. 1888—93.

Augsburg. 31. Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg. 1894.

Aussig. Thätigkeits-Bericht des naturwissenschaftl. Vereins für 1887—93.

Basel. Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. IX. 3. X. 2, 3. XI. 1.

Berlin. Jahrbuch der kgl. preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie für das Jahr 1892. Band XIII. 1893. Band XIV.

— Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. XLVI. 1894. XLVII. 1—3.

Bern. Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft aus den Jahren 1893 und 1894.

Bistritz. XVIII. Jahresbericht der Gewerbeschule.

Bonn. Sitzungsberichte der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 1895. 1.

— Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. L. 2. LI. 1, 2.

Boston. Proceedings of the American Academy of arts and sciences. Vol. XXI, XXII.

Boston. Proceedings of the B. Society of natural history. Vol. XXVI. 1—3. 1894—95. Occasional papers IV. Geology of the Boston Basin by W. Grosby, Vol. I. 1, 2. Memoirs Vol. III. Nr. XIV. Vol. IV. Nr. XI. Vol. V. Nr. 1, 2.

Braunschweig. Jahresbericht des Vereins für Naturwissenschaften. 3.—7. Jahresbericht. 1883—91.

Bremen. Abhandlungen herausgegeben vom naturwissenschaftlichen Verein XIII. 1, 2.

— Ueber Einheitlichkeit der botanischen Kunstausdrücke von Franz Buchenau.

— Beiträge zur nordwestdeutschen Volks- und Landeskunde. Heft 1.

Brescia. Commentari dell' Atteneo. Per l'anni 1893, 1894.

Breslau. 71. Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 1893. 72. Jahresbericht 1894.

— Literatur der Landes- und Volkskunde der Provinz Schlesien. 3. Heft.

Brünn. Verhandlungen des naturforschenden Vereins. XXXII. 1893. XXXIII. 1894.

— 12. Bericht der meteorologischen Commission des naturforschenden Vereins 1892. 13. Bericht 1893.

Bruxelles. Annales de la société éntomologique de Belgique. Tom. XXXVII. 1893. Tom. XXXVIII. 1894. Memoires II. 1894.

— Annales de la société malacalogique de Belgique. T. XXVII. 1892.

— Procès verbaux des scéances de la soc. malacol. T. XXII. 1893.

— Bulletins de l'Academie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique. 63. année. T. XXV. XXVI. 64. année. T. XXVII. XXVIII. 1893—94. Annuaire de l'Academie. 1894. 1895.

Budapest. Mittheilungen aus dem Jahrbuche der k. ungarischen geologischen Anstalt. X. 4, 5, 6, 7.

— Jahresbericht der k. ungarischen geologischen Anstalt für 1892. 1893.

— Geologische Mittheilungen. Zeitschrift der ungarischen geologischen Gesellschaft. XXIV. 1—12. 1894. XXV. 1—12. 1895.

Budapest. Természetrajzi füzetek. Zeitschrift für Zoologie etc. Herausgegeben vom ungarischen Nationalmuseum. XVII. 1—4. XVIII.

— Aquila. Zeitschrift für Ornithologie. Redact. Hermann Otto. Jahrg. I. Tabul. 1. 1—4. 1894.

— Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Mit Unterstützung der ungarischen Akademie der Wissenschaften und der k. ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft herausgegeben von R. Baron Eötvös, J. König, R. v. Than, redig. von J. Fröhlich. X. XI. XII. Band. 1891—94.

Buenos Aires. Boletin de la Academia nacional de sciencias en Cordoba. Tom. XII. Entrega 1—4. T. XIII. 1—4. T. XIV. 1, 2.

Buffalo. Proceedings of the B. society of natural sciences. Vol. V. 4.

Cambridge. Bulletin of the Museum of comparative zoölogy at Harvard College. Vol. XXV. 5—12. XXVI. 1, 2, 15. XXVII. 1—6. XXVIII. 1.

— Annual report of the Curator to the president and fellows of Harvard College for 1893—94. 1894—95.

Chapel Hill. Journal of the Elisha Mitchell scientific society. 1893. 1, 2. 1894. 1, 2.

Chemnitz. XII. Bericht der naturwissenschaftlichen Gesellschaft für 1889/92.

Cherbourg. Mémoires de la société nationale des sciences naturelles et mathématiques. T. XXIX. 1892—95.

Chur. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. XXXVII. 1893/94. XXXVIII. 1894/95.

— Die Ergebnisse der sanitarischen Untersuchung der Rekruten des Kantons Graubünden 1875—79. Von Dr. P. Lorenz.

Colmar. Mittheilungen der naturhistorischen Gesellschaft. N. F. II. 1891—94.

Coloredo Springs. Coloredo college studies. 5. annual publication.

Danzig. Schriften der naturforschenden Gesellschaft. VIII. 3, 4.

Darmstadt. Notizblatt des Vereins für Erdkunde und der grossherzogl. geologischen Landesanstalt. IV. Folge. Heft 14, 15.

Davenport, Jova. Proceedings of the D. Academy of sciences. Vol. V. P. 2. 1885—89.

Dorpat. Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft an der Universität. X. Band. 2, 3. — Schriften derselben. VIII.

— Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. II. Ser. Biologische Naturkunde. Band X. Lief. 3, 4.

Dresden. Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Iris. 1894. 1, 2. 1895. 1.

— Deutsche entomologische Zeitschrift; herausgegeben von der Gesellschaft Iris zu Dresden in Verbindung mit der deutschen entomologischen Gesellschaft zu Berlin. Jahrg. 1893, 1894, 1895. (Wird angeschafft.)

Dürkheim. Mittheilungen der Pollichia. LI. Jahrg. 1893. Nr. 7.

Düsseldorf. Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins. III. Heft. 1895.

Emden. 78. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft pro 1892/93. 79. Jahresbericht 1893/94.

Erlangen. Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät. 25. Heft. 1893. 26. Heft 1894.

Frankfurt a. M. Bericht über die Senkenbergische naturforschende Gesellschaft. 1894. 1895.

Frankfurt a. d. O. Helios. Abhandlungen und Mittheilungen aus dem Gesammtgebiete der Naturwissenschaften. 12. Jhrg. 1—12. 13. Jhrg. 1—6.

— Societatum litterae. 8. Jahrg. 1—12. 9. Jahrg. 1—9.

Frauenfeld. Mittheilungen der Thurgauischen naturforschenden Gesellschaft. 11. Heft.

Giessen. 30. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 1895.

Görlitz. Neues Lausitzisches Magazin. 70. Bd. 1, 2. 71. Bd. 1, 2.

— Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft. XXI. 1895.

Graz. Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Jahrg. 1893. 1894.

Greifswald. Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Verein für Neu-Vorpommern und Rügen. XXVI. 1894.

Halifax. The proceedings and transactions of the Nova Scotian institute of science. Session of 1891—92. N. ser. Vol. I. 4.

Halle a. S. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Organ des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen. 66. Band 5, 6. 67. Band 1—6. 68. Bd. 1—6.

— Leopoldina. Amtliches Organ der k. k. Leopold.-Carolin. deutschen Academie der Wissenschaften. XXX. 1894. XXXI. 1895.

Hamburg. Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins. 1893. III. Folge 1, 2.

— Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung. 1891—93.

— Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. XIII. Band. 1895.

Hanau. Bericht der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde über den Zeitraum vom 1. Dez. 1892 bis 30. April 1895.

Hannover. 42. und 43. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft für 1891—93.

Heidelberg. Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins. V. 1, 2.

Helsingfors. Observations météorologiques publiées par l'institut météorologique central de la société des sciences de Finlande. 1883—90. 1892, 93, 94. (9 Vol. in Gross-Quart.)

— Öfversigt af Finska vetenskaps societetens förhandlingar. XXXV. 1892/93.

— Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. Utgifna af Finska Vetenskaps-Societeten. Heft 52, 53.

— Acta societatis scientiarum Fennicae. Tom. XIX.

— Acta societatis pro Fauna et Flora Fennica. Vol. VIII. IX. X. XII.

— Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. 19. 20, 21. (Mit einer deutschen Uebersicht.)

— Herbarium Musei Fennici. Edit. secunda II. Musci.

Hermannstadt. Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. XLIII. XLIV.

Innsbruck. Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. XXXVIII. 1893. XXXIX. 1894.

Kassel. XXXIX. Bericht des Vereins für Naturkunde über die Vereinsjahre 1892—94. XXXX. 1894—95.

Kiel. Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. Band X. 2.

Klagenfurt. Jahrbuch des naturhistorischen Landes-Museums von Kärnten. 23. Heft. LXI. und LXII. Jahrg. — Diagramme der magnetischen und meteorologischen Beobachtungen. 1893/94.

Klausenburg. „Ertesitö." Sitzungsberichte des siebenbürgischen Musealvereins. XVI. 1894. XVII. 1—3.

Königsberg. Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. 34. Jahrg. 1893.

Kristiania. Beskrivelse af en rackke norske bergarter af Dr. Th. Kjerulf. (Universitätsprogramm für 1891.)

Laibach. Mittheilungen des Musealvereins für Krain. VII. Jhrg. 1, 2.

Landshut. 13. Bericht des botanischen Vereins. 1892/93.

Lausanne. Bulletin de la société Vaudoise des sciences naturelles. Nr. 114—118.

— Actes de la société helvétique des sciences naturelles. 76. Ser. 1893.

Leipzig. Mittheilungen des Vereins für Erdkunde. 1893. 1994.

— Wissenschaftliche Veröffentlichungen desselben Vereins. II. Bd. Anthropo-geographische Beiträge von Fr. Ratzel. 1893.

— Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft. 19. bis 21. Jahrg. 1892—94.

Linz. 52. Bericht des Museum Francisco-Carolinum 1894. 53. Bericht 1895.

— Bericht über das 25. Jahr des Bestehens des Vereins für Naturkunde in Oberösterreich. — XXIV. Jahresber. 1895.

Lübeck. Mittheilungen der geographischen Gesellschaft und des naturhistorischen Museums. 2. Reihe. Heft 7, 8.

Lüneburg. Jahreshefte des naturwissenschaftlichen Vereins. XIII. 1893—95.

Luxemburg. Fauna, Verein Luxemburger Naturfreunde. Mittheilungen aus den Vereinssitzungen. 1894. 1895.

— Publications de l'institut grand-ducal. Tom. XIII.

Lyon. Annales de la société Linnéenne. XXXVIII. XXXIX. XL. 1891—93.

— Mémoires de l'académie des sciences, belles-lettres et arts. III. Ser. T. II. 1893.

Lyon. Annales de la société d'agriculture, science et industrie. VII. Ser. T. I. 1893.

Madison. Transactions of the Wisconsin academy of arts, sciences and lettres. Vol. IV. 1, 2.

Magdeburg. Festschrift zur Feier des 25jährigen Stiftungstages des naturwissenschaftlichen Vereins. 1894.

Mannheim. 56.—60. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde. 1894.

Marburg. Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. 1893.

Meriden. Scientific Association. Annual adress. 1893. Transactions Vol. VII.

Milano. Atti della società Italiana di scienze naturali. Vol. XXXIV. fasc. 4. Vol. XXXV. fasc. 1—4.

— Museo civico di storia naturale e società Italiana di scienze naturali. Memorie V. (Monografia illustrata deigli Uccelli di rapina in Italia del Dr. G. Martorelli.)

Minneapolis. The Minnesota Academy of natural sciences. Occasional papers. Vol. I. 1.

Moscou. Bulletins de la société impériale des naturalistes. Ann. 1893. 3, 4. 1894. 1—4. 1895. 1—3.

Modena. Atti della società dei naturalisti. Ser. III. Vol. XII. fasc. III.

München. Sitzungs-Berichte der mathemat.-physikal. Classe der k. bayer. Akademie der Wissenschaften. 1894. 1—4. 1895. 1, 2.

— Geognostische Jahresberichte. 6. Jahrg. 1893. 7. Jahrg. 1894.

— Festschrift der geographischen Gesellschaft in München zur Feier ihres 25jährigen Bestehens, mit einem Jahresbericht für 1892/93.

Münster. 21. Jahresbericht des westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst für 1892/93. 22. Jahresbericht für 1893/94.

New Haven. Transactions of the Connecticut Academy of arts and sciences. Vol. IX. 2.

New York. Transactions of the N. Y. Academy of sciences. Vol. XII. 1892/93. Vol. XIII. 1893/94. Vol. XIV. 1894/95.

— State Museum. 45. 46. & 47. annual report of the regents for the years 1891, 1892, 1893.

New York. Annales of the N. Y. academy of sciences, late Museum of natural history. Vol. VII. 1—12. Vol. VIII. 1—5.

Nürnberg. Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft. X. Band. 2, 3.

Offenbach. 33. bis 36. Bericht über die Thätigkeit des Vereins für Naturkunde in den Jahren 1891—95.

Osnabrück. 10. Jahresbericht des naturwissenschaftl. Vereins für die Jahre 1893/94. (Festschrift zur Feier des 25jähr. Bestehens des Vereins.)

Padova. Bulletino della società Veneto-Trentina di scienze naturali. Tom. V. 4. VI. 1.

— Atti della società Veneto-Trentina di scienze naturali. Vol. II. fasc. 1.

Parma. Bulletino di Paletnologia Italiana. Ser. II. Tom. X. 1894. Ser. III. Tom. I. 1895.

Passau. 16. Bericht des naturhistorischen Vereins für die Jahre 1890—95.

Petersburg St. Bulletins de l'academie impériale des sciences. Nouv. serie IV. 1, 2. V. Ser. Tom. I—II. 1—4.

— Bulletins du Comité géologique. XII. 3—7.

— Bibliothèque géologique de la Russie. 1892, 1893, 1894.

— Mémoires du Comité géologique. Vol. XI. 2—4.

— Verhandlungen der russisch-kaiserlichen mineralogischen Gesellschaft. XXX. Band 1893. XXXI. Band 1894.

— Horä societatis entomologicä Rossicä. Tom. XXVIII. 1893/94. XXIX. 1894/95.

— Materialien zur Geologie Russlands. Herausgegeben von der k. k. mineralogischen Gesellschaft. Bd. XVII. 1895.

Philadelphia. Proceedings of the Academy of natural sciences. 1893. I—III. 1894. I—III.

— Proceedings of the American philosopical society. Nr. 139 bis 147. (Nr. 143: Proceedings Commemorative of the 150. universary of the foundation of the American philosophical society. May 22—26, 1893.)

Pisa. Atti della società Toscana di scienze naturali. Memorie Vol. XIII. XIV. Processi verbali Vol. IX.

Prag. Lotos. Jahrbuch für Naturwissensch. XIV. 1894. XV. 1895.

Pressburg. Verhandlungen des Vereins für Heil- und Naturkunde. VIII. 1892/93.

Regensburg. Verhandlungen des historischen Vereins von Oberpfalz und Regensburg. 46. Bd. 1894. 47. Bd. 1895.

Reichenberg. Mittheilungen aus dem Verein der Naturfreunde. 25. Jhrg. 1894. 26. Jahrg. 1895.

Riga. Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins. XXXVII. 1894. XXXVIII. 1895.

— Festschrift in Anlass des 50jährigen Bestehens am 27. März 1895.

Rochester. Proceedings of the Rochester Academy of science. Vol. II. broch. 3, 4.

Roma. Bolletino del R. Comitato geologico d'Italia. Anno XXIV. 1893.

— Atti della R. Academia dei Lincei. Anno 1894. 1895.

Rostock. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 47. Jahr 1893. 48 Jahr 1894.

Rouen. Bulletin de la société libre d'emulation, du commerçe et de l'industrie de la Seine inferieure. Exercice 1891 –92. II. 1892—93. 1894 - 95.

Salem. Bulletin of the Essex Institute. Vol. XXV. 4—12. XXVI. 1, 2.

San Francisco. Proceedings of the California Academy of sciences. Vol. III. 2. Vol. IV. 1, 2. Occasional papers. IV. 1893—94.

San José de Costa Rica. Annales del instituto fisico-geografico y del Museo nacional. Tomo IV. 1891.

— Etnologia Centro-americana. Catalogo razonado de los objetos arquéológicos de la républica de la Costa-Rica en la exposicion historico-Americana de Madrid 1892.

Schaffhausen. Mittheilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft. Vol. IX. 2—9.

— 77. Jahresversammlung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. Jahresbericht 1893/94.

S. Paulo. Bolletin da commissao geographica e geologica do estado S. Paulo. Nr. 8, 9. — Dados climatologicos do anno do 1891, 92, 93, 94.

Stavanger Museum. Aarsberetning for 1893, 1894.

St. Gallen. Bericht über die Thätigkeit der St. G. naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1892/93.

St. Louis. The transactions of the Academy of science. Vol. VI. 2—18. Vol. VII.

Stockholm. Entomologisk Tidskrift. Jahrg. 1894. 1895. 1—4.

Strassburg. Mittheilungen der Gesellschaft für Erhaltung der geschichtlichen Denkmäler im Elsass. II. Folge. XVI. XVII.

Stuttgart. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. L. Jahrg. 1894. LI. Jahrg. 1895.

Tufts College. Studies Nr. 1, 2, 3, 4.

Ulm a. D. Jahreshefte des Vereins für Mathematik und Naturwissenschaften. VII. Jahrg.

Upsala. Bulletin of the geological Institution of the university of Upsala. Vol. I. 1—3. 1892—94.

Venezia. Atti del reale istuto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo 38. (T. I. Ser. VII. disp. 10. T. II. Ser. VII. disp. 1—10.) Tomo 50. (T. III. Ser. VII. disp. 1—10 append.) Tomo 51. (T. IV. Ser. VII. 1—10.) Tomo 52. (T. VII. 1—9.) Tomo 53.

Verona. Memorie dell' Accademia d'agricoltora, arti e commercio. Vol. LXIX. 2. Vol. LXX.

Washington. Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution. 1891. 1892. 1893.

— United states geological survey to the secretary of the interior. XI. 1, 2. By J. W. Powell, director. 1890. XII. 1, 2. 1890/91. XIII. 1, 2, 3. 1892.

— U. S. Departement of agriculture. North America Faune Bulletin. Nr. 6, 8.

— Report of the Secretary of agriculture. 1893.

— Report of the U. S. National Museum, under the direction of the Smithsonian Institution; for two years June 1891—1892.

Wernigerode. Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes. VIII. 1893. IX. 1894.

Wien. Annalen des kais. kgl. naturhistorischen Hofmuseums. Jahresbericht für 1893, 1894.

— Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins an der Universität. 1891—93.

— IV. Jahresbericht des Wiener entomologischen Vereines. 1893. V. 1894.

Wien. Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. 34. Cyclus 1894. 35. Cyclus 1895.
— Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1894. 1—18. 1895. 1—18.
— Sitzungsberichte der zoologisch-botanischen Gesellschaft. B. XLV. 1—10. 1895.

Wiesbaden. Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrg. 47. 48.

Würzburg. Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Gesellschaft. 1893, 1894, 1895.
— Gemeinnützige Wochenschrift. 44. Jhrg. 1894. 45. Jhrg. 1895.
— Jahresbericht über das Schulwesen des polytechnischen Zentralvereins.

Zürich. Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft. 39. Jahrg. 1894. 1—4. 40. Jahrg. 1895. 1—4.

Zwickau. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde. 1892. 1893. 1894.

Daday, Dr. E. v. Die anatomischen Verhältnisse von Cyprois dispar. — Cypridicola parasitica. Ein neues Räderthier.

Emery Carlos. Estudios sobre las Hormigas de Costa-Rica. San José 1894.

Filarsky Nandor, Dr. Die Characeen mit besonderer Rücksicht auf die in Ungarn beobachteten Arten. Budapest 1893.

Gredler, P. Vincenz. Zur Conchylienfauna von China. XII. —XVIII. Stück.
— Naturgeschichte in der Zelle.
— Neues Verzeichniss der Conchylien von Tirol und Vorarlberg mit Anmerkungen. Bozen 1894.
— Ethische Naturbilder. Neue Folge. — 2 Programme des Privat-Obergymnasiums der Franziskaner in Bozen.

Hegyfoky, Jacob. Ueber die Windrichtung in den Ländern der ungarischen Krone nebst einem Anhang über Barometerstand und Regen. Budapest 1894.

Kriechbaumer, Dr. Hymenoptera ichneumonidea, a medico nautico Dr. Brauns in itinere oras Africae occidentalis lecta.

Mehlis, Dr. Der Drachenfels bei Dürkheim a. d. H. I. Abth.

Orville A. Derby. On Nepheline-Rocks in Brazil. (Sep.-Abdr.)

Schafarzik, Dr. Fr. Die Pyroxen-Andesite des Czerhát. Budapest 1895.

Vogt, J. H. Erzlagerstätten durch Differentiationsprocesse in basischen Eruptivmagmata. (Sep.-Abdr.)

Mitglieder-Verzeichniss.

(1896.)

Ehrenmitglieder.

Se. Durchlaucht Herr Fürst von Thurn und Taxis.
Hr. Ober-Bergamtsassessor Dr. v. Ammon in München.
„ Bahnverwalter Clessin in Ochsenfurt.
„ Dr. Felix Flügel, Vertreter der Smithsonian Institution in Leipzig.
„ Prof. Dr. Fraas in Stuttgart.
„ P. V. Gredler, Gymnasialdirektor in Bozen.
„ Ober-Bergdirektor v. Gümbel in München.
„ Dr. L. v. Heyden. k. Major z. D. in Bockenheim.
„ Bezirks-Amtmann a. D. Loritz in München.
„ Schmid Anton, Privatier in Regensburg.
„ L. Winneberger, k. Oberst und Regiments-Commandeur in Neu-Ulm.

Correspondirende Mitglieder.

Hr. Brusina, Spir., Direktor in Agram.
„ Prof. Dr. Hessling in München.
„ Dr. Koch in Nürnberg.
„ Dr. Adolph Kenngott in Zürich.
„ Prof. Kittel in Passau.
„ Adjunkt Dr. Kriechbaumer in München.
„ Lefébre in Brüssel.
„ Dr. Roger, k. Medicinalrath in Augsburg.
„ Direktor Dr. v. Schauroth in Coburg.
„ Archivar Dr. Söchting in Berlin.
„ Redakteur Stöhr in Dresden.

Auswärtige Mitglieder.

Hr. Biermeier, Kunsttischler in Stadtamhof.
„ Böhm, Apotheker in Mitterteich.
„ Bürgermeister, Ingenieur in Etterzhausen.
„ v. Chlingensberg, Apotheker in Stadtamhof.
„ Eigner, f. Oberförster in Krotoschin.
„ Frühtrunk, Lehrer in Rötz.
„ Gigelberger, k. Forstrath in Tanzfleck.
„ Gremblich, Professor in Hall.
„ Baron v. Griessenbeck, k. Bezirksamtmann in Stadtamhof.
„ Dr. Mayer, prakt. Arzt in Stadtamhof.
„ Popp, k. Generalmajor a. D. in München.
„ v. Pracher, k. Bez.-Amts-Ass. im Cult.-Minist. in München.
„ Schindler, k. Official in München.
„ Dr. Schuch, k. Bezirksarzt in Stadtamhof.
„ Sturm Alb., Lehrer in Pavelsbach bei Neumarkt.
„ Waldenfels, Baron v., k. Bezirksamtmann in Brückenau.
„ Walser, Apotheker in Burglengenfeld.

In Regensburg domicilirende Mitglieder.

Hr. v. Ammon, k. Forstrath.
„ Andrian-Werburg, Frhr. von, k. Regierungsrath.
„ Arauner, Pharmaceut.
„ Assum, Lehrer.
„ Barthel, Fabrikant.
„ Bauhof, Buchhändler.
„ v. Baumgarten, Apotheker.
„ Bergmüller, k. Gymnasiallehrer.
„ Bernatz, k. Kreisbaurath.
„ Dr. Bertram, k. Bezirksarzt.
„ Bezold, Commerzienrath.
„ Dr. Bielmayr, k. Lycealprofessor.
„ Bomhard, k. Rektor.
„ Brand, k. Regierungs-Assessor.
„ Dr. Brauser, k. Hofrath.
„ C. Brauser, k. Commerzienrath.
„ Dr. Brunhuber, prakt. Arzt.
„ Dr. Buchmann, k. Advokat und Justizrath.
„ Daubert, Apotheker.
„ Dr. Diepolder, Rechtspraktikant.

Hr. Diepolder Emil, stud. chem.
„ Döring, Direktor der Taubstummenanstalt.
„ Dr. Dietrich, k. Gymnasial-Professor.
„ Dyk, k. Fabriken-Inspektor.
„ Eder A., Reserve-Lieutenant.
„ Egler A., Bäckermeister.
„ Dr. Ellmann, Ober-Arzt an der Kreisirrenanstalt.
„ Escherich Carl, Dr. med.
„ Dr. Eser, prakt. Arzt und Krankenhausdirektor.
„ Dr. Familler, Curatus an der Kreisirrenanstalt
„ Dr. Feldkirchner, k. Direktor der Kreisirrenanstalt.
„ Frank, k. Ober-Landgerichtsrath.
„ Fraunholz, Reg.-Finanz-Revisor.
„ Graf v. Fugger, k. Regierungs-Präsident, Excell.
„ Dr. Fürnrohr, prakt. Arzt.
„ Gerstenäcker, k. Studienrektor.
„ Dr. Gerster, prakt. Arzt.
„ Geyer, Bildhauer.
„ Geys, Redakteur.
„ Goes, Apotheker und Farbwaaren-Fabrikant.
„ Gschwendler, Rentenverwalter.
„ Dr. Halenke, prakt. Arzt.
„ Dr. Held, prakt. Arzt.
„ Dr. Herrich-Schäffer, prakt. Arzt.
„ Hess, k. Landgerichts-Direktor.
„ Heunisch, k. Gymnasiallehrer.
„ Hilgard, k. Bezirks-Maschinen-Ingenieur.
„ Hofmann, k. Oberingenieur.
„ Dr. Ottmar Hofmann, k. Medicinalrath.
„ Hohmann, k. Kreisbaurath.
„ Dr. Holfelder, Rechtspraktikant.
„ Holzhausen, Apotheker.
„ Illing, k. Reallehrer.
„ Jüngling, Maschinenleiter an der k. Centralwerkstätte.
„ Kayser, k. Ober-Reg.-Rath.
„ Keller, k. Lehrer an der Kreisrealschule.
„ Dr. Kerschensteiner, prakt. Arzt.
„ Kerschensteiner, Instrumentenfabrikant.
„ Kerber, Oberlehrer.
„ Koch, k. Dekan.

Hr. Kögelmeier, fürstl. Kammerlaquai.
„ Dr. Kohler, prakt. Arzt.
„ Kohler Friedrich, k. Oberingenieur.
„ Dr. Kraus, prakt. Arzt.
„ Dr. Lammert, prakt. Arzt.
„ Landthaler, Stadtgärtner.
„ Lang, k. Ober-Landgerichtsrath.
„ Langlotz E., Kunsttischler.
„ Laux, Grosshändler und Commerzienrath.
„ Lehner, Institutslehrer.
„ Leipold, Kreis-Schulinspektor.
„ Leixl sen., Apotheker.
„ Leixl jun., Apotheker.
„ Letz, Lehrer.
„ Lindner, k. Regierungsrath.
„ Lindner, k. Reallehrer.
„ Ludwig R., Grosshändler.
„ Mädl, Lehrer.
„ Mayer, k. Regierungs-Direktor.
„ Mayer K. jun., Spiritus-Fabrikant.
„ Mayer, Kunstgärtner.
„ Meyer Anton, Lehrer.
„ Meyer Georg, Lehrer.
„ Meyer Lorenz, Stiftungsverwalter.
„ Meyer, k. Gymnasiallehrer.
„ Meyer, Seminarinspektor.
„ Dr. Meyer, fürstl. Hofrath.
„ Dr. Metzger, prakt. Arzt.
„ Metzger, k. k. Dampfschifff.-Sectionschef.
„ Miller, Seifenfabrikant.
„ Misslbeck, Lehrer.
„ Dr. Moos, prakt. Arzt.
„ Dr. Mulzer, prakt. Arzt.
„ Müller, Privat-Ingenieur.
„ Munkenbeck, Bezirks-Thierarzt.
„ Natzler A., Kaufmann.
„ Neuffer W., Guts- und Fabrikbesitzer, k. Commerzienrath.
„ Niedermayer, k. Bauamts-Assessor.
„ Niedermayer Karl, Kaufmann.
„ Obermeier, Privatier.

Hr. Petzi, Gymnasiallehrer.
„ Pletz, k. Rechnungs-Commissär.
„ Pöverlein, Baumeister.
„ Dr. Aug. Popp, prakt. Arzt.
„ Dr. Fr. Popp, prakt. Arzt.
„ Preinhelter, fürstl. Forstrath.
„ Pustet Cl., Fabrikdirektor.
„ Pustet Friedrich, Verlagsbuchhändler.
„ Rief, Lithograph.
„ Ringler, Privatier.
„ Roscher, Grosshändler.
„ Ruder, Lehrer.
„ Rueff, k. Oberforstrath.
„ Ruchte, k. Gymnasiallehrer.
„ Runzler, k. Rechnungs-Commissär.
„ Sälzl, mech.-techn. Adsp.
„ Sauer, fürstl. Baurath a. D.
„ Freiherr v. Scheben, Domkapitular.
„ Schellbach, Optikus.
„ Dr. Schenz, k. Lyceal-Rektor.
„ Schicker Curt, Geweihhandlung.
„ Schmetzer, k. Bauamts-Assessor.
„ Dr. Schnider, k. Kreis-Landw.-Sekretär.
„ Schöninger, fürstl. Ingenieur.
„ Schöntag, k. Professor.
„ Schorn, Premierlieutenant a. D.
„ Schreiber, Kaufmann.
„ Schultze, fürstl. Ober-Baurath.
„ Schwarz M., Kaufmann.
„ Seeberger, fürstl. Oberrevisor.
„ Seiz, k. Studien-Rektor a. D.
„ Seitz, fürstl. Rechnungsrath.
„ Dr. Seitz, k. Lycealprofessor.
„ Dr. Sepp, k, Lycealprofessor.
„ Seywald, k. Gymnasiallehrer.
„ Dr. Singer, k. Lycealprofessor.
„ Sonntag, Apotheker.
„ Späth, k. Regierungs-Direktor.
„ Steinmetz, k. Gymnasial-Professor.
„ Stör, k. Regierungsrath.

Hr. Dr. Stör, k. Hofrath.
„ Dr. Stör, prakt. Arzt.
„ Stürzenbaum, Lehrer.
„ Taucher, k. Forstrath.
„ Trede, Kunstgärtner.
„ Trenkle, k. Pfarrer.
„ Trissl, bischöfl. Administrator.
„ Tumma, Prokurist.
„ Dr. Vierzigmann, prakt. Arzt.
„ Vogel, fürstl. Justizrath.
„ Dr. Vollmann, k. Gymnasiallehrer.
„ Wallner, Buchhalter.
„ Werr, Apotheker.
„ Wiener Simon, Bankier.
„ Dr. Wiesmüller, k. Stabs-Arzt im 11. Inf.-Regt.
„ Dr. Wild, k. Gymnasiallehrer.
„ Dr. Will, fürstl. Archivrath.
„ Wimmer, k. Regierungsrath.
„ Dr. Wimmer, k. Assistenzarzt in Karthaus.
„ Winter, k. Gymnasial-Professor.
„ Zölch, Apotheker.
„ Zorn, k. Gymnasialprofessor.

Ueber Chitin-Einlagerungen in Muschelschalen

Von

W. Winter,

k. Gymnasialprofessor in Regensburg.

Zur vorliegenden, kleinen und anspruchslosen Untersuchung wurde ich hauptsächlich veranlasst durch die Betrachtung der Flussperlmuschel, wie sie in den klaren Bergwässern des Fichtelgebirges und des bayerischen Waldes vorkommt.

Die Schalen der Flussperlmuschel, *Unio margaritifer*, erregen ja ganz unmittelbar unser Wohlgefallen, sowohl durch die elegante Form des Umrisses und die harmonische Ausbildung der Mulde, als insbesondere durch den prächtigen Glanz der Perlmutter und deren Begleitfarben. Lange nicht so gleichmässig wie bei der Seeperlmuschel ist bei unserer Flussperlmuschel die Perlmuttermasse als glänzende Masse vorhanden und verteilt. Der ächte Perlmutterglanz ist nämlich meist nur am Hinterrand vorhanden und reicht von da bis zur Mitte des Unterrandes. Der Vorderrand jedoch, derjenige Teil, mit welchem sich die Muschel in den Flusssand eingräbt, derjenige, bei welchem sie ihren Fuss, den muskeligen Lappen, herausstreckt, derjenige Teil, welcher bei der Bewegung wirklich vorangeht, der Vorderrand zeigt nicht die ächte Perlmutter, ausser bei ganz jungen Exemplaren, sondern ist überwachsen und verdickt durch eine Masse von mehr milchigem Aussehen, gleichmässig weisslicher Farbe und gleichartiger Struktur.

Diese, bei ausgewachsenen Exemplaren 1—2 cm breite Randpartie wird aussen noch eingefasst von einer braunen Zone, die bei jungen Exemplaren in der Breite von 2—3 mm

ringsum läuft, bei alten Exemplaren aber nur mehr am Hinterrand in der Breite von 3—4 mm vorhanden ist, am Unterrand immer schmäler wird und am Vorderrand kaum mehr zu erkennen ist.

Die Randpartie umgibt den inneren Raum, die Muldenpartie. Die Schale ist durch fortgesetztes Ausscheiden und Auflagern von Schalensubstanz verdickt, so dass schon bei halbwüchsigen Exemplaren die unten liegende Perlmuttersubstanz nicht mehr sichtbar ist, und bei alten Exemplaren eine milchig weisse Substanz sich zeigt. In den stark eisenhaltigen Wässern der Eger und des Regen ist diese Muldensubstanz häufig hübsch lachsroth gefärbt, am stärksten in der Tiefe der Mulde und von da aus nach allen Seiten abnehmend bis in die feinsten Töne. Zudem ist in der Mulde die Schalensubstanz nicht spiegelglatt, wie meistens am Hinterrand, sondern nur mattschimmernd wie am Vorderrand, und meist fein gekörnt, wie ein Lithographiestein, ja oft so stark wie die Tastpapillen unserer Fingerspitzen. Gerade die hellrote Färbung der Mulde mit ihren sanft verlaufenden Tönen bildet einen hübschen Kontrast zu dem milden, gleichmässigen Glanz des Vorderrandes einerseits, und dem lebhaften Farbenspiel der in allen Farben, besonders in blau und violett spielenden glänzenden Perlmutter des Hinterrandes.

Aber nur ungemein selten trifft man ein Exemplar, das diese Schönheiten ungestört an sich hat; bei fast allen sind sie durch hässliche Flecken entstellt. Man sieht rundliche Flecken von brauner Missfarbe an verschiedenen Stellen, sie breiten sich in nierenförmigen Ausbuchtungen aus und endigen in moosgrünen Rändern. Wie Wucherungen scheinen sie sich auszubreiten, bald an dieser, bald an jener Stelle, meistens von der tiefsten Stelle der Mulde oder der innersten Stelle der Wirbel gehen sie aus, wachsen weiter, werden dann wieder von neuer Kalkmasse überdeckt, bis auf den moosgrünen Rand, der den jüngsten Zuwachs vorstellt.

Alles, was sonst bei Betrachtung von Naturgegenständen unser Wohlgefallen erregt, fehlt diesen Flecken. Es fehlt ihnen an Schönheit, da sie in Farbe keineswegs zur Perlmutter passen, sondern in hässlicher Missfarbe deren edlen Glanz unterbrechen; es fehlt ihnen jegliche Regelmässigkeit oder

Zierlickeit der Form; ja sogar, was uns selbst in den verzweifeltsten Fällen noch mit Färbungen aussöhnt, nämlich ein erkennbarer Zweck, wie bei der Färbung des Kiebitzeies oder der Kröte, auch das fehlt; denn nach Form und Farbe dienen diese Flecken ebensowenig einem Zweck, und bringen dem Tiere ebensowenig einen Nutzen, als der wunderbare Glanz der Perle der Muschel einen Nutzen bringt, denn beide kommen erst nach dem Tode des Tieres an's Licht.

Wenn aber Zweck und Nutzen dieser Flecken nicht in ihrer Form liegt, so muss er wohl in ihrer Substanz liegen, und hierin ist er leicht und deutlich zu erkennen.

Diese Flecken rühren nämlich her von Chitinblättern, welche der Schalensubstanz eingelagert sind, und bilden einen notwendigen und wirksamen Schutz gegen Zerstörung der Muschelschale.

Die Flussperlmuschel lebt nur in den klaren Gebirgsbächen des Urgebirges. In diesen als sehr weich bekannten Wässern ist Kalk eine seltene Substanz, und nur dadurch, dass die Muscheln hauptsächlich von den verhältnismässig kalkreichen Algen leben, ist es erklärlich, dass sie überhaupt die zur Bildung der Muschelschale nötige Kalksubstanz gewinnen. Zudem löst aber das sehr kalkarme und luftreiche Wasser dieser Gebirgsbäche den Kalk rasch und leicht auf, deshalb muss sich die Muschel gegen ein Auflösen ihrer Schalensubstanz von aussen her energisch schützen, besonders wenn sie es auf ein hohes Alter von 80 ja von 100 Jahren bringen will. Ihr mächtigster Schutz besteht in einer dicken Chitinschichte, mit welcher sie die Schale aussen umgibt.

Diese Chitinschichte wird vom Randsaum des Mantels als zuerst feines Häutchen ausgeschieden, dann, wenn es dick genug ist, nach auswärts gestülpt, so dass es nun als 2—3 mm breites Band den Rand rings umflattert. Der sich zugleich weiter nach auswärts streckende Mantel überzieht einen Teil dieses Bandes von innen noch mit einer korkartig porösen Chitinschichte, füllt die Poren zugleich mit Kalksubstanz, und bildet so den braunen Randsaum, oder wenigstens bei älteren, langsam weiterwachsenden Exemplaren eine Verbreiterung des Randsaumes. Zugleich wird dafür der vorjährige Teil des Randsaumes, oder wenigstens ein Teil desselben mit Perlmutter

überzogen. Der nicht zur Bildung des Randsaumes benützte Teil des Chitinbandes umgibt den Rand mit feinhäutigen Lappen, wird dann im Laufe einiger Jahre zerfranst, zerfasert und abgerieben, so dass die Muschelschale aussen bald eine glatte, ja glänzende Oberfläche zeigt.

So wirksam ist der Schutz dieser Chitinhaut, dass selbst ganz alte Exemplare, welche sicher über 60 Jahre alt sind, aussen einen ganz tadellosen Chitinüberzug noch besitzen, nicht nur in der vorderen oder unteren Hälfte, mit welcher sie im Flusssande stecken, sondern auch an der oberen oder hinteren Hälfte, mit welcher sie in's fliessende Wasser herausragen, und beständig von ihm lebhaft bespült werden. Nur ist beim ersten Teil das Chitin noch glänzend schwarz, beim zweiten etwas matt; in stark eisenhaltigen Wässern haftet ihm häufig rotbraunes Raseneisenerz an.

Nur eine Stelle gibt es, an welcher der Chitinüberzug rasch defekt wird und sich abnützt; es ist die Stelle an den Wirbeln, an welchen sich zuerst die Muschelschalen bildeten, um von da aus, in konzentrischen Kurven weiterwachsend, die Muschelschale zu bilden. Im Jugendzustand bildet das Tier naturgemäss die Chitinhaut nur dünn, und auch in den ersten Lebensjahren wird sie noch ziemlich schwach ausgeschieden, erst etwa vom sechsten Jahre an erhält die Chitinhaut eine genügende Dicke. Es ist erklärlich, dass die dünne Chitinhaut an den Wirbeln rasch abgenützt wird. Dadurch kommt aber die Kalksubstanz in Berührung mit Wasser und wird dann rasch aufgelöst, gleichsam durchfressen. Ein Loch in der Schale würde aber allen möglichen Feinden Zugang verschaffen und in kürzester Zeit würde das zarte Muscheltier ihren Angriffen erliegen.

Um sich dagegen zu schützen, wendet das Muscheltier zwei Mittel an, nämlich Verdickung der Schale durch Ausscheidung weiterer Kalksubstanz, und Dazwischenlegen von Chitinblättern.

Das Ausscheiden der Kalksubstanz und des Chitins geschieht nur mittels des Mantels, eines häutigen Organes, das die ganze innere Fläche der Muschelschale bedeckt; es umhüllt auch die Schlosszähne und Schlossleisten, und am Schloss selbst sind seine zwei Hälften miteinander verbunden. Die

Schliessmuskeln durchbrechen den Mantel, so dass die Schliessmuskeln an den Muschelschalen selbst angewachsen sind.

Diese Ansatzstellen sind besonders bei der Perlmuschel deutlich zu sehen, da sie gegenüber der übrigen Schalensubstanz vertieft sind, und zeigen besondere Erscheinungen, von denen noch gesprochen werden wird. Ausserdem ist noch in der Nähe der Schultermuskeleindrücke gegen die Mulde zu je ein deutlicher Eindruck und ganz nahe an dem Hüftmuskel gegen die Aftermündung zu noch je ein etwas schwächerer Eindruck, herrührend von den Muskelbändern, mit denen der eigentliche Leib des Molluskes, nämlich der Magensack nebst Fuss, sowohl oben als unten an den Schalen befestigt ist.

Mit Ausnahme dieser Muskelansatzstellen kleidet der Mantel, wie gesagt, die ganze Muschelschale im Innern aus. Er ist längs einer Linie, welche die 1—2 cm breite Randpartie von der Mulde trennt, an die Schale angewachsen; diese Linie verläuft vom Schultermuskeleindruck aus nahezu parallel dem Rand, und biegt schliesslich auf das hintere Ende des Hüftmuskels ein. Ausserdem ist der Mantel mit der Mulde durch einige (10—20) punktförmige Ansatzstellen verbunden.

Der Mantel scheidet Kalksubstanz aus, und schlägt sie auf die Schale nieder; dies geschieht, von späteren Ausnahmen abgesehen, auf seiner ganzen Fläche, sowohl diesseits des Anhaftungssaums in der Mulde, wie jenseits desselben in der Randpartie. Die Kalkausscheidung in der Mulde dient nur dazu, die Schale zu verdicken; die Kalkausscheidung in der Randpartie dient auch zur Verdickung, aber auch, insofern sie, wie früher besprochen, über den Randsaum hinausgreift, zum Wachstum der Schale.

Da mit dem Wachstum der Schale auch das Tier wächst, so müssen die Ansatzstellen der Muskeln in radialer Richtung weiter hinausrücken. So rückt die Ansatzstelle des Hüftmuskels weiter nach hinten, also in der Richtung vom Wirbel weg. Da der Hüftmuskel selbst keine Schalensubstanz ausscheidet, so bleibt die Stelle, auf welcher er sitzt, gleich dick; ringsherum wird aber durch den Mantel Schalensubstanz aufgetragen; deshalb erscheint die Muskelansatzstelle vertieft, gleichsam als Muskeleindruck. Rückt nun der Muskel weiter, was bei halbwüchsigen Exemplaren 1—2 mm jedesmal aus-

macht, so rückt an der verlassenen Stelle sofort der Mantel nach und erhöht und verdickt sie, entsprechend der übrigen Muldenhöhe; an der Stelle aber, welche der fortrückende Muskel bedeckt, weicht naturgemäss der Mantel zurück, und sie bleibt von weiterer Kalkbedeckung so lange ausgeschlossen, als der fortrückende Muskel über ihr sich befindet.

Da sich im Muskeleindruck terassenförmige Streifen zeigen, welche der Grenzlinie des fortrückenden Muskels entsprechen, so ist zu schliessen, dass das Fortrücken des Muskels und das Ausscheiden der Mantelsubstanz nicht gleichzeitig erfolgen. In der einen Hälfte des Jahres etwa rückt der Muskel vor und bedeckt so einen Streifen des vor ihm liegenden erhöhten Terrains, in der anderen Hälfte scheidet der Mantel Kalksubstanz aus. Ich möchte wohl schliessen, dass hauptsächlich im Winter die Kalkausscheidung erfolgt, denn die um Weihnachten dem Bache entnommenen Exemplare zeigten einen mattschimmernden Ueberzug von Kalksubstanz und der Mantel haftete an der Schale, die um Ostern entnommenen zeigten die Schale schon mehr glatt und glänzend, die im Juli entnommenen hatten dagegen eine glatte und spiegelnde Kalkfläche und der Mantel löste sich von selbst von der Schale, natürlich ausser an den Stellen, an denen er angewachsen ist. Den Sommer über füllen die Muscheltiere ihre Kiemenblätter mit den Erzeugnissen ihrer Geschlechtsdrüsen, und da die Eier selbst schon eine kalkhaltige Schale mitbekommen, so dürfte zu schliessen sein, dass sie während dieser reproduktiven Periode den Kalk für ihre Eier verwenden, und nur während der vegetativen Periode des Winters den Kalk für eigenes Wachstum benützen.

Ganz ähnliche Erscheinungen nehmen wir am Schultermuskeleindruck wahr. Da vom Wirbel nach vorn die Muschel viel langsamer wächst, als nach hinten, so rückt der Schultermuskel viel langsamer vor, verbleibt demnach wohl 2 bis 3 mal länger über derselben Stelle. Deshalb sind die hintersten Stellen verhältnismässig dünn, und sobald der Muskel weiter rückt, füllt der Mantel wieder mächtige Massen auf. Der Schultermuskeleindruck ist demgemäss sehr stark vertieft.

Der Schultermuskeleindruck ist aber sehr nahe am Wirbel gelegen; deshalb kommt es wohl vor, dass die Stelle, an

welcher aussen die Wirbel angefressen werden, so weit um sich greift, dass sie die nächst liegende Stelle des Schultermuskeleindruckes erreicht, und da diese am längsten vom Schultermuskel bedeckt und deshalb die dünnste ist, so kann es hier leicht zu einer Durchbohrung der Schale kommen. Dem arbeitet die Muschel entgegen dadurch, dass der Schultermuskel nun selbst Kalk ausscheidet. Er ist dazu sicher im Stande, denn gerade mitten im Muskelbündel, sowohl des Schulter- als des Hüftmuskels, bilden sich Perlen, indem die Muskelhüllen die dorthin eingedrungenen Fremdkörper oder wohl auch Parasiten mit Kalksubstanz überziehen, und diesen Ueberzug von Jahr zu Jahr immer dicker machen. So scheidet nun auch der Muskel selbst an seiner Ansatzstelle Kalksubstanz aus. Dies geschieht vorzugsweise an der dünnsten Stelle, geschieht nicht glatt und eben, sondern rauh, ruppig, höckerig, wohl hauptsächlich von den Muskelhüllen der einzelnen Muskelbänder aus, vielleicht auch etwas unterstützt durch fransenartige Fortsätze des Mantels, die sich zwischen die Muskelbündel einschieben, denn der ganze Muskel ist ganz deutlich in lose zusammenhängende Gruppen einzelner Muskelbündel geschieden. Aehnliches findet auch an den Ansatzstellen derjenigen Muskeln statt, mit welchen der Körper an der Schale festgeheftet ist. Nur selten und nur bei ganz alten Exemplaren finden sich solche Kalkausscheidungen auch an den Hüftmuskeleindrücken.

Am Manteleindruck, also längs der Linie, an welcher der Mantel an der Schale angewachsen ist, wird auch keine Kalksubstanz abgeschieden. Wenn deshalb diese Ansatzstelle des Mantels beim Wachsen weiterrückt, so entstehen auch terassenförmige Stufen, welche bei alten Exemplaren besonders gut in der Nähe des Schultermuskels wahrzunehmen sind.

Auch an den Punkten, an welchen der Mantel an der Mulde angewachsen ist, findet keine Kalkausscheidung statt; sie hinterlassen beim Fortrücken furchenartige Vertiefungen in der Mulde.

Auf solche Weise besorgt der Mantel durch Ausscheidung von Kalksubstanz sowohl das allseitige Weiterwachsen, als auch das Verdicken und Verstärken der Schale.

Was aber an Schale einmal ausgebildet und ausgeschieden ist, unterliegt von da an nicht mehr dem Einfluss der aus-

scheidungsfähigen Gewebsteile. Es findet nicht vom Mantel aus späterhin ein Austausch oder eine Umbildung oder eine Neubildung der einmal in die Schale niedergelegten Substanzen statt, sondern sie bleiben sich selbst überlassen. Nur dadurch, dass der Mantel neue Kalkschichten aufträgt, kann er etwaige Schäden ausbessern. Ja er scheint nicht einmal im Stande zu sein, den einmal ausgeschiedenen Kalk wieder aufzulösen und aufzusaugen, gleichsam wegzulecken, um ihn an einer anderen Stelle, wo er ihn offenbar recht notwendig hätte, rasch und in grossen Massen abzuscheiden, etwa um eine Lücke rasch wieder zuzustopfen. Wenigstens habe ich an all meinen Perlmuschel, deren ich mehr als drei Dutzend besitze, nirgends etwas derartiges wahrnehmen können.

Eine, wie eben beschrieben, immer fortgesetzte Verstärkung der Muschelschale ist beim Weiterwachsen der Muschel schon deshalb nötig, um ihr die erforderliche Festigkeit zu geben. Es wird deshalb bei der Flussperlmuschel hauptsächlich die vordere Hälfte der Schale, welche im Kies und Sand des Flussbettes eingegraben ist, verstärkt. Man sieht deshalb besonders bei halbwüchsigen, rasch wachsenden Exemplaren, wie besonders in der Randpartie die Verstärkung in der Mitte fast vollständig aufhört, so dass dort der milchige Schimmer der verstärkten, vorderen Hälfte fast plötzlich in den perlmutterartigen Glanz der hinteren, nur wenig verstärkten Hälfte übergeht.

Die Verstärkung der Schale durch Kalksubstanz scheint aber dem Muscheltier nicht zu genügen, und da in den kalkarmen Wässern die Schale von aussen her rasch aufgelöst würde, anderseits aber Kalk zum Ausfüllen im Innern nur spärlich zu Gebote steht, so scheint sich die Muschel noch ein anderes Mittel zu ihrem Schutz ausgebildet zu haben, nämlich die Einlagerung von Chitinblättern in der Kalksubstanz.

Prüft man das Verhalten der Muschelschalen in Salzsäure so zeigt sich, dass ihr Kalk dem Angriff der Säure nur wenig zugänglich ist. Verdünnt man käufliche Salzsäure etwa mit zwei Teilen Wasser und legt eine Perlmutterschale ein, so hört die anfängliche rasche Entwicklung von Kohlensäureblasen bald auf. Schon nach einigen Minuten steigen nur mehr einzelne Blasen auf, die ganze innere Fläche der Schale ist dicht mit grossen Gasblasen besetzt, von denen nur hie und da eine

aufsteigt, und sich dann ersichtlich nur langsam ersetzt. An der äusseren, durch den unverletzten Chitinmantel geschützten Fläche findet die Säure überhaupt keinen Angriffspunkt.

Lässt man die Muschel ruhig in der Säure liegen, so dauert es drei bis vier Wochen, bei ganz alten Exemplaren noch länger, bis aller Kalk sich aufgelöst hat. Es bleibt dann als unlöslich in der Säure zurück das Chitin und zwar in dreierlei Arten. Zunächst der äussere Chitinüberzug, nebst etwa anhängenden Teilen des Schlossbandes. Er zeigt sich, mit Flüssigkeit imbibiert, lederartig, doch nicht zähe, biegsam und dick, weist auf der Innenseite die sammtartig schimmernde, poröse Schichte auf und zeigt die Jahresringe so deutlich ausgesprochen, dass sie eine sichere Zählung ermöglichen. Nur bei sehr alten Exemplaren, welche fast gar nicht mehr in die Länge wachsen, wird am Rand die Zählung etwas unsicher, weil sich die Linien zu nahe an einander legen. Wird der Chitinmantel ausgesüsst und getrocknet, so zeigt er sich spröde und brüchig, und bekommt schon beim Trocknen Risse, da er sich zusammenzieht.

Aus der Muschelsubstanz hat sich ferner eine feine, chitinöse Substanz ausgeschieden, bestehend aus ganz feinen, dünnen, durchsichtigen, farblosen Häutchen, zwischen welchen die Kalksubstanz eingelagert war. Diese Häutchen sind nicht etwa bloss parallel gelagert, so dass etwa jede Jahresablagerung durch ein solches Häutchen überdeckt wäre, sondern sie sind nicht nur in paralleler Richtung zahlreicher, sondern sind auch noch durch Querränder vielfach mit einander verbunden.

Ich will gleich hier bemerken, dass solche Chitinhäutchen nicht nur bei der Flussperlmuschel, sondern auch bei vielen Muschelschalen und Schneckenhäusern vorkommen, ja man kann als Regel aufstellen, dass jede Schalensubstanz, welche perlmutterartiges oder auch nur seidenglänzendes Aussehen hat, solche Chitinhäutchen besitzt und zwar um so zahlreicher, je intensiver der Perlmutterglanz ist.

Als drittes bleiben die Chitinblätter ungelöst zurück. Sie zeigen sich als braune, durchscheinende, schwach papierdicke Blätter und Lappen, oft nahezu von der Grösse der Mulde, oder als Streifen von der Breite der Randpartie, oder als unregelmäseig geformte Flächen, wenn sie auf den Schlossleisten und Schlosszähnen gesessen waren. Jedes Blatt bildet

ein unter sich zusammenhängendes Ganzes und ist nur selten mit anderen Blättern verwachsen. Ausgesüsst und ausgetrocknet sind diese Chitinblätter spröd, brüchig, stark hygroskopisch, und der Dicke nach etwa mit dem Flügel einer Hummel vergleichbar, wenn ihnen auch die Zähigkeit abgeht.

Wenn man, während die Schale in Salzsäure liegt, täglich die Chitinhäutchen mit einem Hölzchen wegschabt, so löst sich die Schale naturgemäss rascher auf. Aber wenn durch die fortschreitende Auflösung ein Chitinblatt freigelegt ist, so stockt die Auflösung. Mit dem Holzstäbchen lässt sich das festgewachsene Chitinblatt nicht loskratzen, und bis dann durch Endosmose die Säure das Blatt durchdringt, den darunter liegenden Kalk löst, durch die entstehende Gasblase das Chitinblatt hebt und so allmählich sich den Durchgang erzwingt, vergehen immerhin mehrere Tage. Dann wird in zwei, drei Tagen die Kalkschichte gelöst bis zum nächsten Chitinblatt.

Schon das Verhalten der Perlmutterschalen in Salzsäure gibt ein gutes Bild von dem mächtigen Schutz, den solche Chitin-Einlagerungen gewähren, denn andere Muschelschalen gleicher Dicke, denen aber das Chitin fehlt, sind in einigen Minuten vollständig aufgelöst.

Ich möchte hier gleich eine Reihe von Messungen und Wägungen mitteilen, die ich an Flussperlmuscheln des Fichtelgebirges und des bayerischen Waldes machte.

Die Muscheln waren alle lebend in meinen Händen, die Fläche bezieht sich auf je eine Schale, und wurde gefunden durch Ausmessung einer auf Papier gefertigten Umrisszeichnung. Das Gewicht bezieht sich auf dieselbe Schale nach Entfernung des Schlossbandes.

Die Rubrik $\frac{G}{F}$ gibt das durchschnittliche Gewicht der Schale pro 1 qcm Fläche. Die Rubrik $\frac{Ch}{F}$ gibt in Milligrammen das Gewicht des Chitin pro 1 qcm Fläche und die Rubrik $\frac{Ch}{G}$ gibt in Milligrammen das Gewicht des Chitin pro 1 g Schalengewicht.

Flussperlmuschel.

	Fläche in qcm	Länge in cm	Breite in cm	Gewicht in g	G / F	Chitingewicht in g	Ch / F	Ch / G
1.	78,9	19,3	6,6	80,5	1,02	5,66	71,7	70,2
2.	69,5	18,3	6,1	62,6	0,90	5,08	73,0	81,1
3.	65,9	18,1	6,2	49,3	0,75	2,95	44,8	59,9
4.	59,9	12,7	5,8	62,5	1,04	3,93	65,6	62,9
5.	53,4	11,7	5,4	40,2	0,75	2,29	43,0	57,2
6.	53,0	12,0	5,2	30,4	0,57	1,79	33,8	59,0
7.	51,5	11,7	5,1	32,2	0,62	2,48	48,1	77,0
8.	48,3	11,3	5,6	27,1	0,56	1,74	36,0	64,2
9.	42,7	10,9	4,9	24,9	0,58	1,44	33,6	57,6
10.	42,7	10,4	5,0	23,5	0,55	1,30	30,6	55,9
11.	40,7	10,0	4,7	18,8	0,46	1,09	26,7	57,7
12.	40,7	10,4	4,7	20,4	0,50	1,12	27,7	55,1
13.	31,3	8,8	4,2	9,9	0,31	0,58	18,4	58,4
14.	29,3	8,7	4,0	9,3	0,32	0,53	18,2	57,3
15.	29,2	8,2	4,4	11,1	0,38	0,68	24,4	61,7
16.	13,7	5,8	2,9	2,5	0,18	0,13	9,7	53,2

Die Reihe umfasst Exemplare von den ältesten und schwersten, bis zu sehr jungen Schalen, und doch enthalten alle auf je 1 Gramm Schalengewicht je gleich viel Chitin, nämlich nahe an 60 mg, das sind 6%. Auf die Fläche berechnet nimmt der Chitingehalt mit der Dicke der Schale zu und zwar nahezu proportional.

Diese Chitinblätter werden offenbar vom Mantel ausgeschieden; meistens beginnen sie an den Schlossleisten und den Schlosszähnen, und gerade diese werden am alleröftesten mit Chitinblättern überzogen. Von da aus steigen sie zur Mulde herab und überziehen sie oft weit hin. Aber auch in der Randpartie treten sie häufig auf, wachsen von der Schlossleiste aus zwischen Hüftmuskeleindruck und Rand weiter in der hinteren Randpartie, und treten seltener auf in der viel dickeren, vorderen Randpartie. Aber auch mitten in der Mulde und irgendwo auf der Randpartie entsteht oft ein Fleck, der von da aus allseitig weiterwächst. Beim Weiterwachsen sind

auch Wachstumsperioden erkennbar, denn die Chitinblätter zeigen Jahresringe von 3—4 mm Breite. Derjenige Teil des Mantels, welcher eben Chitin ausscheidet, scheidet gleichzeitig offenbar keinen Kalk aus, und aus dem Anblick der zu verschiedenen Jahreszeiten entnommenen Muscheln ist zu schliessen, dass im Sommer, während kein Kalk abgesondert wird, die Chitinblätter weitergebildet werden, dass dagegen im Winter die neugebildeten Chitinstellen mit der ersten Kalkschichte überzogen werden, bis auf einen etwa $^1/_2$ mm breiten Rand, an welchem das Chitinblatt weiterwächst.

In den Terassen im Hüftmuskeleindruck beteiligen sich stets auch die Chitinblätter an der Bildung der Terasse, und es ist dort leicht zu erkennen, dass dort wenigstens alle vier bis fünf Jahre ein Chitinblatt eingezogen wird, denn auf vier bis fünf helle Stufen folgt eine dunkle. In der Mulde und an den Schlossleisten mag das noch häufiger eintreten, am Schultermuskeleindruck aber viel seltener, denn dieser enthält, obwohl er wohl 20 Jahre umfasst, oft gar keine Chitinterasse.

Dass die Chitineinlagerung einen wirksamen Schutz gegen Auflösung bietet, ist nicht nur aus dem Verhalten der Schale in Salzsäure, sondern auch an dem Aussehen der angefressenen Teile der Schale leicht zu erkennen.

Jede Schale, auch schon eine ganz junge, ist an den Wirbeln angefressen, doch beträgt die angefressene Stelle meist nur 2—3 cm in der Länge und 1—1,5 cm in der Breite. Ganz deutlich und charakteristisch ist aber der Kalk stets schichtenweise abgetragen, nämlich immer bis zur nächsten Chitinschichte; wird auch diese zerstört, so wird der Kalk rasch bis zur nächsten Chitinschichte abgetragen, und so geht es weiter. Es entstehen terassenförmige Abgrabungen, deren kalkige Ränder ganz steil abgeschnitten sind, ja oft hängt das Chitin der vorigen Schichte über infolge von Unterwaschung. Zählt man die Anzahl der Stufen, so zeigen sich alte Exemplare oft bis zur sechsten Chitinschichte abgefressen. Man erkennt deutlich, wie es dem Wasser schwer wird, die Chitinschichte selbst zu durchbrechen, wie es auf ein zufälliges Ereignis warten muss, bis das Chitinblatt verletzt wird, wie es aber dann von da aus den freiliegenden Kalk rasch auflöst bis zur nächsten Schichte, und wie die zwischen zwei Chitin-

schichten eingeschlossene Kalkmasse dem Wasser an den Rändern nur eine schmale Angriffsfläche bietet.

Ausdrücklich mag noch bemerkt werden, dass das Aussehen der angefressenen Stellen deutlich darauf hinweist, dass sie nur durch Auflösung und Abspülung durch Wasser hervorgebracht sind, dass sie aber keineswegs durch Ausnagung kleinster Tiere oder Pflanzen verursacht sein können.

Den ausgiebigen Schutz der Chitinblatteinlagen erkennt man auch noch an folgendem. Ich verschaffte mir Muschelschalen, welche nach dem Tode des Tieres noch längere Zeit im Bach gelegen waren und deren Kalksubstanz demnach auch von innen her der Abspülung und Auflösung ausgesetzt war. Ich fand sie in allen Stadien der Auswaschung, das Schlossband meist unverletzt, bald mit etwas Sand bedeckt, bald freiliegend. Die Kalksubstanz war, wo sie frei lag, von mattem, feinem Schimmer, die Perlmutter sogar spiegelnd und glänzend, nirgends zeigte sie sich geritzt oder abgeschliffen durch scharfkantige Quarzkörner.

Der äussere Chitinüberzug hatte sich bei allen unverletzt erhalten, meist sogar die Randfransen, und war nur dort, wo der Kalk schon ganz fehlte, hie und da zerschlitzt. Die Wirbel waren meist nicht mehr und nicht in anderer Art angefressen als bei lebenden Exemplaren. Dagegen war der freiliegende Kalk der Innenseite einer höchst energischen Auswaschung ausgesetzt. Am raschesten verschwindet er am Hinterrand, wo er stets nur dünn vorhanden ist, langsamer wäscht sich der Vorderrand aus, weil er dort sehr stark aufgetragen ist; doch löst er sich gleichmässig, da er nicht durch Chitinblätter geschützt ist. Sehr rasch ist der Schultermuskeleindruck denudiert. Am langsamsten löst sich der Kalk aus der Mulde, den Schlossleisten und den Schlosszähnen, sowie aus der Umgebung des Hüftmuskeleindruckes, da dort das Auflösen ersichtlich durch die Chitineinlagen gehindert wird.

Ganz deutlich ist zu erkennen, wie der Kalk bis zum Chitinblatt weggewaschen ist, wie dieses aber festhaftend liegen bleibt, den unten liegenden Kalk schützt, so dass nur am Rand des Chitinblattes der Kalk durch Unterspülen weggelöst werden kann. Es zeigt sich demnach genau derselbe terassenförmige Abbau wie an den angefressenen Wirbeln. Die Chitinblätter haften so fest auf dem Kalk, dass sie sogar eine grobe

Behandlung mit der Putzbürste ertragen. Nur hie und da sieht man ein Chitinblatt aufflattern und erkennt, dass die unten liegende Kalkschichte bereits sehr in Angriff genommen ist.

Gerade diese, durch das Wasser selbst aufgelösten Schalen sind mir ein sprechender Beweis dafür, dass einerseits der Kalk in jenen weichen und luftreichen Wässern sehr rasch der Auflösung unterliegt, und anderseits, dass die Muschel sich durch die kräftige äussere Chitinhaut und das Einlegen der Chitinblätter energisch gegen die frühzeitige Auflösung ihrer Schale schützt.

Man kann wohl auf die Vermutung kommen und hat sie auch schon ausgesprochen, dass diese Chitineinlagerungen die im Sand vergrabene Muschel vor dem Vermodern schützen, und so die schön erhaltenen Versteinerungen ermöglichen. Der Anblick der aus dem Bach genommenen, schon halb und halb aufgelösten Muschelschalen spricht aber dagegen; denn keine dieser Schalen würde auch nur eine halbwegs befriedigende Versteinerung liefern; zudem sind diese Schalen alle offen, Versteinerungen aber meist geschlossen. Zur Versteinerung dürften also nur diejenigen Muscheln gelangen, welche durch Hoch- oder Wildwasser aus ihrer Sandbank losgerissen, streckenweise fortgeschwemmt, noch lebend irgendwo angeschwemmt und sofort mit einer genügenden Sandschichte überdeckt worden sind. Wird dann diese Sandschichte später nicht mehr weggeschwemmt, sondern durch weitere Anschwemmungen verstärkt, so formt sich die Schale im umgebenden Sand ab, der Sand erhärtet und bewahrt die Form, und die Schale selbst erliegt späterhin irgend einer Metamorphose, so dass anstatt der Schale eine mineralogische Pseudomorphose derselben vorhanden ist. Hiemit haben aber die Chitineinlagerungen sicher nichts zu thun, denn Muscheln ohne jegliches Chitin liefern ebenso schöne Versteinerungen, wie ja auch Gegenstände höchst hinfälliger Natur, wie Blätter, Libellenflügel und Fusstapfen sehr zierliche Versteinerungen in Abdrücken hinterlassen. Auch die Perlen, welche die Perlmuschel erzeugt, werden, wenn es sich trifft, mit der Chitinschichte überzogen, zwar nicht diejenigen, welche sich in den Schliessmuskeln bilden, wohl aber diejenigen, welche sich unter dem Mantel bilden. Zwei, ganz am Rand stehende, kugelrunde, aber angewachsene Perlen,

welche ich besitze, sind ganz mit Chitin überzogen, eine sehr grosse, halbkugelige, auf der Randpartie sitzende, zeigt tadellosen Perlenglanz, doch ist an der einen Seite, von der Randpartie aus, ein Chitinblatt eben etwas an ihr in die Höhe gewachsen. Solche eben mit Chitin überzogene Perlen sind natürlich wertlos.

Es mag nun Interesse erregen, auch andere Muschelschalen auf Chitingehalt und auf ihr Verhalten im Wasser zu untersuchen. Ich betrachtete zunächst die in unsern Gewässern vorkommenden Muscheln, und zwar von den Anodonten *Anodonta piscinalis,* die gewöhnliche Teich- oder Entenmuschel, und *Anodonta cygnea,* die grosse oder Schwanenteichmuschel, ferner *Unio pictorum,* die Malermuschel, und *Unio crassus,* die dicke Flussperlmuschel, und stelle in Folgendem die Messungsergebnisse zusammen.

		Fläche in qcm	Länge in cm	Breite in cm	Gewicht in g	$\frac{G}{F}$	Chitingew. in g	$\frac{Ch}{F}$	$\frac{Ch}{G}$
Anodonta piscinalis	1.	45,9	9.8	6,5	9,3	0,20	0,35	7,7	38,0
	2.	41,2	9,2	5,7	11,5	0,28	0,71	17,3	61,8
	3.	40,2	9,2	5,2	8,5	0,21	0,47	11,7	55,5
Anodonta cygnea	1.	123,7	17,7	8,3	26,6	0,21	0,85	6,9	32,0
	2.	80,6	13,6	7,0	18,4	0,23	0,59	7,4	32,3
Unio pictorum	1.	24,6	8,6	3,4	10,2	0,41	0,43	17,6	42,5
	2.	19,8	7,6	3,3	7,0	0,35	0,15	7,7	21,8
	3.	17,4	7,0	3,1	7,2	0,41	0,35	20,3	49,2
	4.	12,0	5,9	2,4	3,7	0,30	0,08	6,6	21,7
Unio crassus	1.	21,9	7,5	3,5	10,9	0,50	0,47	21,4	42,8
	2.	19,4	6,8	3,3	9,7	0,50	0,34	17,6	35,3
	3.	14,3	5,8	3,0	6,1	0,43	0,16	11,0	25,9
	4.	13,4	5,6	2,8	6,8	0,51	0,23	17,0	33,5
	5.	9,2	4,5	2,4	3,5	0,38	0,08	9,0	23,7
	6.	6,4	3,8	2,0	2,3	0,37	0,03	5,3	14,5
	7.	6,0	3,7	1,9	1,7	0,28	0,04	6,2	22,4

All diese Flussmuscheln haben Chitingehalt. Die Schale ist aussen mit einer Chitinschichte überzogen, welche oft lebhafte

Farben zeigt, wie gelb, grün, braun, und diese Farben verändern sich in Salzsäure nicht. Die Kalksubstanz ist mit Chitinhäutchen durchzogen; diese bewirken, wie bei der Flussperlmuschel, dass die Schale sich in Salzsäure nur langsam löst; dünnschalige Teichmuscheln brauchen immerhin 2—3 Tage, dickschalige Malermuscheln 6—8 Tage. Chitinblätter eigentlicher Art kommen für gewöhnlich nur bei *Unio crassus* vor, jedoch sind sie bei weitem nicht so häufig wie bei *Unio margaritifer* und viel dünner, zarter und heller.

Der Vergleich der angegebenen Tabelle mit der der Flussperlmuschel zeigt deutlich, dass diese Muscheln viel ärmer an Chitin sind, sie zeigen sowohl auf das qcm als auch auf das g berechnet einen viel kleineren Chitingehalt. Sie erreichen alle nur ein wenig hohes Alter. Teichmuschel 15 bis 20 Jahre, Schwanenmuschel wohl 20, Malermuschel etwa 15, die dicke Flussperlmuschel nur selten 15 Jahre. Sie haben demnach auch einen so ausgiebigen Schutz nicht nötig. Ihre Wirbel sind wenigstens bei Teich- und Malermuschel nicht angefressen, meist nur etwas abgerieben, so dass die äussere Chitindecke entfernt ist, wenigstens fand ich es so bei Exemplaren der Donau. Muscheln aus dem weichen Wasser der Naab bei Schwandorf, oder des Regen bei Regenstauf, zeigten sich am Wirbel auch schon angefressen, und ganz charakteristisch zeigten dort alle Exemplare der Teichmuschel nicht nur eine beträchtliche Verstärkung der Kalksubstanz und der vorderen Hälfte, sondern auch Einlagerung von Chitinblättern. Beides kommt an den Exemplaren der kalkreichen Donau nicht vor. In der weichen Naab jedoch scheiden auch schon ganz junge Teichmuscheln von 2—3 Jahren Chitinblätter aus, überziehen damit anscheinend schon in einem Jahre, höchstens in zwei, die ganze Mulde und wiederholen das sehr häufig, wohl schon alle 2—3 Jahre. Nicht nur am Wirbel, sondern von da aus bis weit über die Hälfte der Schale zeigt sich dann aussen die Schale angefressen, aber die Chiteinlagen geben wirksamen Schutz sogar diesen so dünnschaligen Muscheln. Schon aus dem Anblick der Schale kann man erkennen, ob eine vom Hochwasser der Donau herausgeschwemmte Schale aus der Donau, oder ob sie aus Naab oder Regen stammt,

Unio crassus ist in der Naab und im Regen die charakteristische Muschel; auf einer Sand- oder Kiesbank findet man

sie in Menge, zwischen ihnen einige Malermuscheln, und am Ufer unter dem Schutz von langstengeligen Wasserpflanzen finden sich einige Teichmuscheln. *Unio crassus* ist stets am Wirbel ungemein stark angefressen, man sieht, wie das Wasser fleckenweise die Kalksubstanz weglöst und immer tiefer frisst; häufig findet man die Schale am Schultermuskeleindruck durchbrochen, und das Tier füllt das Loch von innen her durch warzige, höckerige Kalksubstanz aus. Aber ganz charakteristisch sieht man, wie ihre sogar verhältnismässig dünnen Chitinblättereinlagen die weitere Zerstörung aufhalten.

Von den zahlreichen Arten der Seemuscheln habe ich nur wenige zur Untersuchung beigezogen.

Zunächst interessiert die Perlmuschel *Meleagrina margaritifera;* ich war erstaunt, soviel Aehnlichkeit zu finden. Zuerst ihr langsames Wachstum. Eine Muschel von der Grösse des Handtellers zeigte auf die Länge von 10 cm 40 Jahresringe, eine solche gehört aber unter die kleinen: eine gut halbwüchsige von 17 cm Länge zeigte deren mehr als 50, grosse mögen also wohl auch ihre 100 Jahre erreichen.

Die Schale ist aussen bedeckt mit einem dünnen Chitinüberzug, welcher bei einer halbwüchsigen allein schon 12,86 mg pro qcm betrug; er setzt sich auch zusammen aus einer äusseren dichten Haut und einem inneren porösen Gewebe, in welch letzteres die erste Kalkschichte eingebettet wird. Die Schale zeigt eine braune oder schwärzliche Randzone von 6—8 mm Breite, welche oft gut gegen die eigentliche Perlmutter abgegrenzt ist. Sie verdickt ihre Schale wie die Flussperlmuschel durch schichtenweises Auflagern von Kalksubstanz, nur hat diese überall den charakteristischen Perlmutterglanz und zeigt nirgends die milchige Farbe der Flussperlmuschel. Der Muskeleindruck — die Seeperlmuschel ist einmuskelig — zeigt die charakterischen Terassen entsprechend dem Wechsel zwischen Fortrücken des Muskels und Ausscheiden der Perlmuttersubstanz. Dasselbe zeigt sich am Schlossband, wenn man die dort befindliche Chitinmasse absprengt.

Charakteristisch ist ferner ihr Verhalten in Salzsäure. Nach kurzem Aufbrausen bilden sich grossblasige Gasperlen, welche die Schale dicht bedecken, und nur selten aufsteigen. Der Auflösungsprozess geht oft so langsam vor sich, dass er ganz stille zu stehen scheint.

Die Schale zeigt sich bald überzogen mit einem dichten Filz von Chitinhäutchen, welche weiss und durchsichtig sind; sie erweisen sich als viel dicker und zäher als die Chitinhäutchen der Flussperlmuschel, und erst wenn sie mit einem Hölzchen weggeschabt sind, schreitet die Auflösung weiter. Aber auch bei täglichem Entfernen der Chitinhäutchen dauert es 3—4 Wochen bis eine einigermassen dicke Schale ganz aufgelöst ist.

Entsprechend der dichteren Beschaffenheit der Chitinhäutchen fehlen die Chitinblätter ganz, und nur das ermöglicht die gleichmässige Reinheit der Perlmutterschale.

Die Perlmuscheln sind aussen an den Wirbeln meist stark angefressen; der Chitinüberzug ist um die Wirbel entfernt, und die unten liegende Kalkmasse ist dann angefressen; entweder unregelmässig löcherig, wie durch Auswaschung, oder mehr glatt wie durch Abreibung, hie und da auch von ganz feinen labyrinthischen Gängen durchzogen, wie sie ein Bohrwurm bildet; doch dringen diese nicht in die Tiefe der Kalksubstanz, sondern bleiben auf der obersten freigelegten und durch Wasser schon etwas zersetzten Schichte.

Wenn nun aber die Seeperlmuschel in fast allen charakteristischen Merkmalen der Schale mit der Flussperlmuschel übereinstimmt, und auch ersichtlich ist, dass sie sich eine Schale herstellt, welche einen vorzüglichen Schutz gegen Auflösung bietet und so ein hohes Alter ermöglicht, so weiss ich doch zu wenig über die natürlichen Lebensbedingungen der Seeperlmuschel, als dass ich Gründe hiefür angeben könnte. Es mag deshalb genügen auf diese Aehnlichkeit hingewiesen zu haben.

Von den mir bekannten Seemuscheln hat nur die Perlmuschel einen deutlichen äusseren Chitinüberzug, und noch *Cythaerea maculata*. Letztere, eine kleine zweimuskelige Muschel von nur 5,8 cm Länge und 5,0 cm Breite, hat eine matt erdig aussehende Schalensubstanz, die aussen mit einer hell nussbraunen, dichten, sich rauh anfühlenden Chitinschicht überzogen ist.

Die Auster, *Ostrea edulis*, sehr nahe verwandt mit der Perlmuschel, hat aussen keinen Chitinüberzug, aber entsprechend dem perlmutteränlichen, oder doch seideglänzenden Ansehen einen hohen Chitingehalt. In Salzsäure löst sie sich jedoch

ziemlich leicht, schon in 2—3 Tagen, woraus auf lockere Beschaffenheit des Chitingewebes zu schliessen ist.

Die Kammmuschel, *Pecten jacobaeus*, bildet einen Uebergang zu den chitinlosen, insofern die äussere Schichte fast chitinfrei ist und sich unter lebhaftem Aufbrausen löst, während die innere Schichte chitinhaltig ist. Das Chitin, an Menge kaum wägbar, bildet eine lockere, schwammige Masse, die unter sich zusammenhängend die Form der Muschel nebst Rippen bewahrt, und die dunkelbraunrote Farbe enthält und beibehält.

Besonderes Interesse erregt noch *Haliotis*, eine Schneckenschale, weil die Schale nicht nur durch ausgesprochenen Perlmutterglanz sich auszeichnet, sondern auch noch ein besonders lebhaftes Farbenspiel, besonders in grün und blau zeigt. Die zwei Arten *H. Iris* und *H. californica*, welche ich untersuchte, zeigen im ganzen übereinstimmende Eigenschaften. Sie enthalten reichlich Chitineinlagerungen, und zwar nicht nur in Form von Chitinhäutchen, sondern auch in Form von Chitinblättern, welch letztere dunkelbraun, wohl doppelt so dick als bei der Flussperlmuschel, und wie bei dieser in parallelen Schichten eingelagert werden. Auch bei geschliffenen Muscheln dieser Art, wie sie oft als Ziermuscheln verwendet werden, sieht man diese Chitinblätter in Form brauner Linien und Flächen zu Tage treten. In Salzsäure zeigen sie ein den Flussperlmuscheln ganz analoges Verhalten.

Sie sind in der Natur stets sehr stark angefressen, und man kann leicht vier Schichten unterscheiden. Die äusserste Schichte gehört der Schale eigentlich nicht an, denn sie besteht aus aufgewachsener Kalksubstanz verschiedener kleiner und kleinster Sectiere, fehlt aber selten, wie bei *H. Iris*. Die Schichte ist derb, löcherig, von einzelnen Bohrgängen durchzogen. Die nächste ziemlich dicke, bei *H. Iris* nie fehlende Schichte hat krystallinische Struktur, meerblaue Farbe, ist dicht und nur von einigen Bohrgängen durchbrochen. So wie sie ist, krystallinisch, ist sie sicher nicht ausgeschieden worden, sondern hat jedenfalls eine Umwandlung erfahren. Die nächste, ziemlich dünne Schichte besteht schon aus perlmutterglänzender Schalensubstanz, ist aber mit einer Anzahl von kleinsten Bohrgängen durchzogen; unter ihr kommt die innerste, unverletzte Schalenschichte. Besonders diese kleinsten Bohr-

würmer scheinen es auf die Schale abgesehen zu haben, aber es ist wohl fraglich, ob durch die Chitineinlagerungen das Vordringen der Bohrwürmer aufgehalten wird, oder ob durch sie die Bohrwürmer erst recht angezogen werden.

Bemerken will ich noch, dass die Lösung von *Haliotis* in Salzsäure sich stark blau oder grün färbt, so dass die Schale ihre blaugrüne Farbe nicht nur einem Farbenspiel verdankt. Die Chitinblätter gehen braun aus der Lösung, die Chitinhäutchen lassen sich als weiss auswaschen; der blaue Farbstoff bleibt in der Lösung, aber er ist nicht gelöst, denn er fliesst nicht durch das Filter, sondern bleibt zwischen den Poren des Filters hängen. Er scheint von sehr fein zerteilter, blauer Chitinmasse herzurühren.

Nautilus ist aussen mit einer glänzenden, porzellan- oder emailähnlichen Schichte überzogen; sie besteht aus Kalk ohne Chitin und löst sich in raschem Aufbrausen. Die Schale unter diesem Ueberzug ist stark perlmutterglänzend und enthält dementsprechend reichlich Chitin als Chitinhäutchen; ebenso die Querwände.

Manche Meeresschnecken haben aussen eine rauhe, fast erdige Kalkschale, welche sich rasch in Salzsäure löst, und darunter eine perlmutterglänzende Schale, welche sich stets als chitinhaltig erweist. Doch fand ich Chitinblätter nur bei *Haliotis*.

Unsere Land- und Süsswasserschnecken haben aussen einen Chitinüberzug, der sich bei manchen im zunehmenden Alter abstösst, wie bei der Weinbergschnecke; im Innern ist Kalksubstanz, welche kein Chitin enthält und sich in Salzsäure rasch auflöst.

Viele Meeres-Muscheln und -Schnecken haben ausser im Schloss keine Spur von Chitin in der Schale, so besonders *Murex, Hippopus, Venus Dione, Cardium.* Ihre Schalensubstanz zeigt sich als sehr dicht, derb, jedoch nicht erdig, sondern wie feinstkörniger Marmor, stellenweise durchscheinend wie Alabaster, an der Aussenseite oft spiegelnd glatt wie bei der Porzellanschnecke. Sie alle lösen sich in Salzsäure rasch und unter heftigem Aufbrausen, bilden dabei nur kleinste Gasblasen, welche nicht anhaften, sondern sofort in die Höhe steigen, verhalten sich also genau so wie gewöhnlicher Kalk oder Marmor.

Wie bei den See-Perlmuscheln können wir auch bei den anderen Seemuscheln nicht angeben, warum gerade diese oder

jene Chitin haben, andere dagegen nicht. Vielmehr muss es Wunder nehmen, dass manche stets nur mit arg zerfressener Schale zum Vorschein kommen, während andere, die dasselbe Wasser bewohnen, eine spiegelglatte Oberfläche bewahren, die nicht die mindeste Spur weder eines angewachsenen Fremdlings, noch einer Annagung oder Auflösung zeigen. Beispiele von letzteren sind besonders *Nautilus* und Porzellanschnecke.

Wenn nun aber wohl ersichtlich ist, dass die Süsswassermuscheln von der Chitinsubstanz der Schalen einen wesentlichen Nutzen haben, obwohl dasselbe von den Seemuscheln nicht so leicht nachweisbar ist, so möchte ich doch noch darauf hinweisen, dass auch die Festigkeit der Schale möglicherweise durch Chitingehalt erhöht werden kann. Sicheres hierüber kann ich wohl nicht beibringen, aber mir kommt es doch so vor, als ob Perlmuschel und Malermuschel eine ganz unverhältnismässig hohe Festigkeit hätten. Zwar ist von allen Muscheln und Schneckenschalen zu sagen, dass sie eine verhältnismässig hohe Festigkeit haben, so dass ein Stück Muschelschale niemals so leicht zerbricht, als ein ebenso geformtes Stück Kalk oder Marmor, oder selbst dichtester Arragonit, welch letzterem der Kalk der Muschelschale entspricht. Es scheint demnach, als wenn das Tier die Fähigkeit hätte, den Kalk beim Ausscheiden viel dichter oder doch viel rationeller Molekül an Molekül zu verpacken, als es sonst beim Krystallisieren geschieht.

Auf ein Vorkommnis, welches mit dem vorherstehenden nicht direkt in Zusammenhang steht, möchte ich noch hinweisen, weil es wegen seiner Eigentümlichkeit die Aufmerksamkeit zu verdienen scheint. Es betrifft den *Spondylus*, eine einmuskelige Seemuschel, welche wegen der Schönheit ihrer zahlreichen, stachelartigen Fortsätze, sowie ihrer hübschen Färbung, wohl auch ihrer Seltenheit unter Liebhabern sich besonderer Beachtung erfreut.

Sie hat das eigentümliche, dass ihr das, sonst aus dichter Chitinmasse bestehende Schlossband vollständig fehlt. Das Schlossband hat ja bei allen Muscheln nicht nur die Aufgabe, die zwei Schalen fest mit einander zu verbinden, sondern es muss auch durch seine Elastizität die Schalen öffnen, wenn der Schliessmuskel nachlässt. Will nämlich die Muschel die Schale öffnen, so löst sie die Spannung des Schliessmuskels

aus, und die Schalen klappen dann aus einander, getrieben durch die Elastizität des Schlossbandchitins; sie öffnen sich bei grossen Flussperlmuscheln fast bis 1 cm. weit.

Nun fehlt dem *Spondylus* das Chitinschlossband; dafür liegt gegen das Innere zu zwischen den Schalen ein rundlicher, schwarzer, sehr stark elastischer Körper, der durch seine Elastizität das Oeffnen besorgt, da er beim Schliessen zusammengepresst wird. Er ist an beiden Schalen angewachsen, so dass die Schalen nicht weiter aufklappen, als er durch seine elastische Ausdehnung hervorbringt.

Durch Anwendung geringer Gewalt reisst aber dieser elastische Verbindungskörper von der oberen Schale los, so dass nun die obere Schale durch gar nichts mehr an die untere gebunden ist, und doch fällt sie nicht ab, lässt sich nicht lossreissen, sondern bleibt mit der Unterschale vereinigt, und lässt sich nur auf- und zuklappen, wie wenn sie durch ein Scharnier an der Unterschale befestigt wäre, gleich dem Deckel der Zuckerdose.

Gerade diese Scharnierbildung ist das merkwürdige. — Beispiele von beweglicher Einlenkung haben wir an allen Gliedmassen, aber dort spielen Bänder eine grosse Rolle, und die Glieder fallen auseinander, wenn die Bänder durchschnitten werden; das sind keine Scharniere. Ein beiderseits zugespitzter Stift, der mit den Spitzen in zwei kegelförmigen Vertiefungen sitzt, wäre das einfachste Beispiel eines Scharniers; aber ein solches kann *Spondylus* nicht brauchen, da er wachsen muss; durch weiteren Ansatz von Kalksubstanz würde aber der Stift rechts und links nach auswärts wachsen, während zugleich die kegelförmigen Vertiefungen nach einwärts wachsen.

Wie es *Spondylus* macht, durch Schrägstellung der Zähne, dass die Scharnierwirkung erzielt wird, so dass die Zahnflächen in richtiger Weise an einander gleiten, dass gleichwohl jede Fläche dem neues Material ansetzenden Mantel zugänglich wird und bleibt, dass die Zähne weiterwachsen, also das Scharnier mit der Muschel grösser wird und doch immer wieder richtig funktioniert, trotzdem jede Fläche jedes Jahr durch Kalkauflage weiterwächst und nie etwas durch Ablecken weggenommen wird, das halte ich für eine der wunderbarsten Leistungen praktischer Mechanik. Es zu beschreiben, ist ohne Zeichnung und ohne Modell ganz unmöglich. Charakteristisch

ist noch, dass durch das Weiterwachsen die beiden Wirbel sich fast 1 cm von einander entfernen und am Scharnier aussen die Schalenränder ganz dicht an einander schliessen und bei der Bewegung den Schluss bewahren. Möge jeder, den diese wunderbare Einrichtung interessiert, sie an der Muschel selbst studieren.

		Fläche in qcm	Länge in cm	Breite in cm	Gewicht in g	$\frac{G}{F}$	Chitingew. in g	$\frac{Ch}{F}$	$\frac{Ch}{G}$
Auster	1.	56,1	—	—	38,0	0,68	1,90	33,9	50,2
	2.	57,3	—	—	33,1	0,58	1,77	30,8	58,8
	3.	51,9	—	—	26,6	0,51	1,38	26,6	51,9
Meleagrina margaritifera	1.	91,1	—	—	71,2	0,78	2,07	22,7	29,1
	2.	133,2	14	12	190,1	1,43	7,44	55,9	39,0
Haliotis Iris		40,7	—	—	22,9	0,56	1,15	28,3	50,4
Hal. californica		17,8	—	—	24,7	1,39	0,96	53,9	38,9
Nautilus	aussen	—	—	—	15,4	—	0,58	—	38,0
	Querwand	—	—	—	12,8	—	0,49	—	38,7

NB. Von *Haliotis Iris* und *H. californica* wurde je ein möglichst wenig zerfressenes Stück aus der Schale ausgesägt. Die Bruchstücke der Schale des *Nautilus* entziehen sich einer genaueren Flächenberechnung.

Eine weitere Durchsuchung der heimischen Gewässer ergab noch folgendes: *Unio pictorum* nimmt in Naab und Regen eine sehr schmale, fast cylindrische, langgestreckte Form an, ist stets stark angefressen und bildet reichliche Chitinblätter aus. In der Donau kommt sie nur in den Wässern hinter den Dämmen vor, ist völlig unverletzt, sogar an den Wirbeln und zeigt keine Chitinblätter; sie zeigt demnach dasselbe Verhalten wie die Anodonten. Dasselbe zeigt auch *Unio crassus;* dieser kommt aber auch in der Donau selbst vor und ist dann, so weit das Hinterende herausragt, mit einer tuffähnlichen Kalkmasse überwachsen, welche an Gewicht oft das der Muschelschale übertrifft.

In einem mit zahllosen Teichmuscheln und einigen Malermuscheln besetzten Hinterwasser der Donau fand ich die

Flussmiesmuschel *Dreyssena polymorpha (Tichogonia polymorpha).* Sie heftet sich mit ihrem Byssus an die Teichmuscheln und Malermuscheln an, und kommt so zahlreich vor, dass jede zweite oder dritte Teichmuschel mit Miesmuscheln behaftet ist, und deren meistens zwei oder drei, aber auch sogar sieben trägt. Bei zahlreicher Besetzung greift wohl auch eine Miesmuschel mit ihrem Byssus auf eine benachbarte Miesmuschel über. Ausser in diesem einen Hinterwasser fand sich die Miesmuschel weder in den nächstbenachbarten noch in den anderen der Umgebung von Regensburg. Ich teile dies mit, weil bisher meines Wissens die als Wandermuschel bekannte *Dreyssena polymorpha* in Regensburg noch nicht konstatiert wurde.

In einem anderen Hinterwasser der Donau fand sich die zierliche *Anodonta complanata.*

Die deutschen Pterophorinen.

Systematisch und biologisch bearbeitet

von

Dr. Ottmar Hofmann in Regensburg.

Vorwort.

Seit der vorzüglichen Bearbeitung der deutschen *Pterophorinen* durch Dr. Wocke in dem Heinemann'schen Werke (1876) hat sich zwar das Material selbst nicht wesentlich vermehrt, wohl aber sind unsere Kenntnisse in Bezug auf die Systematik, hauptsächlich auf die Arbeiten von Meyrick, sowie in Bezug auf die ersten Stände und die Naturgeschichte zahlreicher Arten bedeutend gefördert worden, so dass eine Bearbeitung der interessanten Familie nicht ungerechtfertigt erscheinen dürfte, zumal Wocke nur sehr spärliche naturgeschichtliche Notizen gibt.

Ich habe mich bei dieser neuen Bearbeitung, welche ausser den deutschen Arten nur noch die in Deutsch-Oesterreich und in der Schweiz vorkommenden berücksichtigen wird, bemüht, die der Familie und den Gattungen in den verschiedenen Entwicklungszuständen zukommenden allgemeinen Eigenthümlichkeiten, wie Habitus, typische Zeichnung etc. möglichst eingehend und genau zu schildern, um bei den einzelnen Arten Wiederholungen und weitschweifige Beschreibungen zu vermeiden.

Ein neues System aufzustellen beabsichtige ich nicht, sondern benütze das von Wocke angenommene mit einigen durch

die Meyrick'sche Arbeit veranlassten Modifikationen, wobei ich jedoch ausdrücklich bemerke, dass ich die *Pterophorinen* nicht als Unterfamilie der *Pyralidinen* betrachten kann, sondern nach wie vor als eigene Familie ansehe, obwohl gewisse verwandtschaftliche Beziehungen zwischen *Pterophorinen* und *Pyralidinen* nicht zu leugnen sind, welche den ersteren ihren Platz in der systematischen Reihenfolge hinter den *Pyralidinen* anweisen.

Bei der Beschreibung des Flügelgeäders folge ich der von Dr. Arnold Spuler in dessen vortrefflicher Arbeit: „Zur Phylogenie und Ontogenie des Flügelgeäders der Schmetterlinge" (Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie LIII. 4) eingeführten Bezeichnung, da durch diese die Zugehörigkeit der einzelnen Adern zu den betr. Hauptstämmen leichter kenntlich gemacht wird, als durch die von Herrich-Schäffer gebrauchte Benennung.

Bei der Beschreibung der Raupen habe ich das von Schroeder in dessen interessanter Arbeit über die Entwicklung der Raupenzeichnung und Abhängigkeit der letzteren von der Farbe der Umgebung (Berlin, Verlag von R. Friedländer & Sohn, 1894) aufgestellte Schema benützt.

Dem gewöhnlich ganz vernachlässigten Puppenstadium, welches, bei einigen Gattungen wenigstens, sogar zur Bestimmung der Arten benutzt werden kann, habe ich eine eingehende Beachtung zu Theil werden lassen.

Die von Wocke aufgeführten Arten habe ich mit Ausnahme weniger, welche nachträglich lediglich als Varietäten erkannt worden sind, sämmtlich als solche aufgenommen [1]), obwohl noch manche derselben vielleicht auch nur den Werth von Varietäten haben. Da indessen zu dieser Erkenntniss eine ganz genaue Bekanntschaft mit den ersten Ständen und der Naturgeschichte der betr. Arten und bezw. Formen nothwendig, zur Zeit aber eine solche keineswegs schon in genügender Weise gegeben ist, habe ich weitere Reduktionen unterlassen, zumal die Erfahrung gelehrt hat, dass oft gerade bei einander sehr ähnlichen und schwer zu unterscheidenden Arten, wie z. B.

[1]) *Sten. Lutescens* HS., welche nur nach einem Stück beschrieben ist, habe ich als nicht genügend charakterisirt weggelassen, ebenso die dalmatinische *Aciptilia Baptodactyla*.

Oxyptilus Hieracii und *Pilosellae*, *Parvidactylus* und *Coleusi*, die Raupen und Puppen sehr verschieden und sehr leicht zu unterscheiden sind.

Schliesslich habe ich noch allen denen, welche mich durch ihren Rath oder durch Mittheilung von Literatur und Material freundlichst unterstützt haben, meinen besten Dank auszusprechen, insbesondere den Herren: Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas — Dresden, Dr. L. von Heyden — Frankfurt a. M., Major a. D. Hering — Stettin, Dr. Hinneberg — Potsdam, Oberlehrer Stange — Friedland, Dr. H. Rebel Wien, Dr. A. Spuler — Erlangen, A. Schmid — Regensburg.

Regensburg, im Oktober 1895.

Dr. O. Hofmann.

Allgemeine Charakteristik.

Die *Pterophorinen* bilden eine gute, natürliche Familie und unterscheiden sich leicht von allen übrigen Familien der Schmetterlinge durch den langen dünnen Leib, die sehr langen dünnen Hinterbeine und die langen und schmalen am Ende gespaltenen oder doch mit der Andeutung einer Spalte versehenen Flügel, welche in der Ruhe, auf verschiedenartige Weise zusammengefaltet, horizontal und meist rechtwinklig vom Körper abstehen und dem Thierchen dadurch ein schnackenartiges Aussehen verleihen.

Auch die Raupen und noch mehr die Puppen sind sehr charakteristisch, und namentlich von denen der *Pyralidinen*, zu welchen neuere Autoren, namentlich Meyrick, die *Pterophorinen* als Unterfamilie ziehen wollen, grundverschieden.

Beschreibung des Falters.

Kopf klein, deutlich abgesondert, mit mehr oder weniger convexer Stirn, welche manchmal in einen stumpf kegelförmigen Fortsatz verlängert ist. Die Beschuppung ist anliegend, an der Stirne jedoch bisweilen einen mehr oder weniger weit vorstehenden Schuppenbusch bildend.

Augen halbkugelförmig, am Hinterrande seicht eingedrückt. Nebenaugen[1]) fehlen.

Fühler fadenförmig, kürzer als die Vorderflügel, aus einem keulenförmigen verdickten und beschuppten Wurzelglied und zahlreichen (36—60) cylindrischen genau aneinander schliessenden Gliedern bestehend. Die Oberseite der Fühler ist mit anliegenden oft verschiedenfarbigen Schuppen bekleidet, die Unterseite sehr zart befranst, beim ♀ zarter und kürzer als beim ♂.

Maxillartaster verkümmert.

Lippentaster (Palpen) 3gliederig, am 1. und 2. Glied abstehend, am 3. Glied, welches kürzer als das zweite ist, anliegend beschuppt.

Die Palpen sind entweder kürzer als der Kopf oder ebensolang, oder länger, bis doppelt so lang; sie sind gerade vorgestreckt, oder aufsteigend, oder aufgerichtet mit horizontalem Endgliede.

Zunge (Saugrüssel) gut entwickelt, nackt, aufgerollt.

Der Thorax ist im Ganzen klein und schwach, anliegend beschuppt. Der Prothorax bildet einen sehr schmalen Ring, welcher oben von dem Vorderrand des hochgewölbten Mesothorax überdeckt wird.[2]) Dieser ist weitaus am breitesten; an seinem Hinterrand ist das ziemlich grosse Schildchen angefügt. Die Schulterdecken sind unansehnlich, von zarter Beschaffenheit und länglicher Gestalt. Der Metathorax ist gleichfalls ziemlich breit und namentlich in seinen seitlichen Parthien links und rechts vom Schildchen gut entwickelt.

An den Thoraxsegmenten sind unten dicht hintereinander die langen Hüften in schräger Richtung von oben und vorn nach unten und hinten befestigt; von ihnen sind nur die Vorderhüften frei beweglich, während die Mittel- und Hinterhüften unter sich und mit den Seiten der Thoraxsegmente fest verwachsen sind; sie ragen nach hinten und unten weit über

[1]) Meyrick sagt zwar (S. 484), dass die Nebenaugen gewöhnlich verborgen und undeutlich, selten deutlich seien; ich habe mich jedoch von dem Vorhandensein von Nebenaugen nicht überzeugen können, auch nicht mit Hilfe des Mikroskopes; insbesondere habe ich bei *Agdistis (Tamaricis)* keine Nebenaugen gefunden.

[2]) In der Verbindungshaut zwischen Pro- und Mesothorax liegt das 1. Stigma.

den Hinterrücken bezw. die Hinterbrust hervor, so dass das 1. und 2. Hinterleibssegment auf ihnen aufliegen.

Die Beine sind im allgemeinen ungemein dünn und lang, die hintersten am längsten, an den Schenkeln seitlich zusammengedrückt, im übrigen cylindrisch; alle sind anliegend beschuppt, bezw. nur an bestimmten Stellen durch gehäufte Schuppen verdickt. Die Schenkel sind an allen Beinpaaren länger als die Hüften, am längsten an den Mittelbeinen.

Die Vorderschienen sind nur $^1/_2$ bis $^2/_3$ so lang als die Schenkel, am Ende durch Schuppen verdickt, unter welchen das Schienenblatt verborgen ist.

Die Mittelschienen sind länger als die Schenkel und haben bei manchen Gattungen hinter der Mitte eine kleine Verdickung durch Schuppen auf der inneren Seite; am Ende der Mittelschienen finden sich stets 2 ungleich lange Dornen (Sporen), deren Basis durch lange gezähnte oder einfach zugespitzte Schuppen verdeckt und etwas verdickt ist. Die Hinterschienen sind viel länger als die Schenkel, bisweilen $2^1/_2$ mal so lang und tragen weit hinter der Mitte ein Paar längere, am Ende aber ein Paar etwas kürzere bewegliche Sporen, an deren Basis bei manchen Gattungen eine aus Schuppen gebildete Verdickung sich befindet. Die Sporen selbst sind bei manchen Arten fast gleichlang, bei anderen sehr ungleich.

Die Vordertarsen sind länger, die Mitteltarsen ebensolang wie die Schienen, die Hintertarsen kürzer. An allen Tarsen ist das erste Glied das längste und macht fast die Hälfte der ganzen Länge des Tarsus aus; die übrigen Fussglieder nehmen an Länge rasch ab; das 5. sehr kleine Glied trägt die sehr kleinen und zarten, in der Beschuppung versteckten Krallen.

Die Flügel sind lang und schmal, die vorderen durch einen mehr oder weniger tiefen Spalt in zwei mehr oder weniger breite und lange Zipfel getheilt, die hinteren durch zwei ungleich tiefe Spalten in drei Federn zerlegt. Bei einer Gattung *(Agdistis)* sind die Flügel zwar ungetheilt, aber die Theilung ist auf den Vorderflügeln wenigstens angedeutet und zwar durch die sehr dünne Beschuppung des dreieckigen Mittelfeldes, welches im Ruhezustand tief zwischen Vorder- und Innenrand eingefaltet ist, so dass hier eine tiefe Spalte zu bestehen scheint, und durch die schwachen Aeste 1 und 2

der Mittelader, an deren Stelle bei den übrigen Gattungen die Spalte sich findet.

Die Hinterflügel sind an der Basis mit deutlicher Haftborste versehen.

Der Aderverlauf ist bei allen Gattungen ein ziemlich gleichartiger und entspricht im allgemeinen dem von Spuler für den *Lepidopteren*-Flügel aufgestellten Schema.[1])

Charakteristisch ist für die *Pterophorinen* (Taf. II Fig. 2—6), dass die die Mittelzelle schliessenden Queräste nur schwach entwickelt sind, oder dass nur je ein Anfang eines stärkeren Querastes an Stamm II und IV nahe hinter der Spalte der

[1]) Das Schema des Flügelgeäders der Schmetterlinge, durch die Tracheen-Verzweigung in der Flügelanlage der Puppe (Taf. II Fig. 1) gleichsam vorgezeichnet, ist nach Spuler (l. c. S. 599) folgendes:

a) Vorderflügel: Im „Spreitentheil", d. h. in dem vorderen breiten Theile des Flügels verlaufen 5 von der Wurzel ausgehende Aderstämme, nämlich Stamm I unter dem Vorderrand, entsprechend der Costalrippe oder Rippe 12 nach HS., immer ungetheilt; unter ihm Stamm II, die vordere Mittelrippe nach HS., bei vollkommen entwickeltem Geäder mit 5 Aesten (Ast 11—7 nach HS.) in den Vorderrand und die Flügelspitze. (Die Aeste werden mit arabischen Ziffern bezeichnet: II_1 II_2 II_3 etc.) Der Stamm III sendet 3 Aeste (6, 5, 4 nach HS.) in den Saum, Stamm IV, die hintere Mittelrippe nach HS., 2 Aeste (3, 2 nach HS.) in den Saum und Innenwinkel. Der Stamm V (1^b nach HS.) ebenso wie I immer ungetheilt, bildet die Grenze zwischen Spreiten- und „Faltentheil", d. h. dem schmaleren Innenrandtheil des Flügels. In diesem verlaufen nur 2 Adern, welche zur Unterscheidung von den Adern des Spreitentheils mit α und β bezeichnet werden. Die Ader β verbindet sich häufig schon nahe der Wurzel mit α, wodurch die sogenannte Gabelung oder Wurzelschlinge der Dorsalrippe (1^a nach HS.) entsteht.

b) Auf den Hinterflügeln ist der Aderverlauf ebenso, nur bleibt Stamm II, nachdem er höchstens einen Ast abgegeben hat, ungetheilt. (Eine Ausnahme hievon machen nur die *Micropteryginen* und *Hepialiden*, bei welchen der Aderverlauf auf Vorder- und Hinterflügeln gleich ist.)

Das definitive Geäder geht aus diesem Subimaginalstadium (Spuler) auf den Vorderflügeln dadurch hervor, dass theils durch Verziehen der primären Längsadern (II und III), theils durch Entstehen von Queradern zwischen den Aesten von III und IV in der Nähe der Gabelungsstellen das Diskoidalfeld (oder die Mittelzelle nach HS.) abgeschlossen wird, dass ferner die basalen Theile der Ader III verschwinden oder sehr zart und schwach werden, und Stamm V zu einer schmalen Falte sich umwandelt.

Auf den Hinterflügeln verschmilzt der einzige Ast des Stammes II grösstentheils mit I; der oberste Ast von III (III_1) verbindet sich eine kleine Strecke weit mit Stamm II, der unterste III_3 ebenso mit dem oberen Ast von IV (IV_1), wodurch hier ebenfalls eine Mittelzelle abgeschlossen wird.

Vorderflügel vorhanden ist. Stamm III ist fast überall, wenn auch nur sehr schwach und zart sichtbar; seine 2 oberen Aeste (Ast 5 und 6 nach HS.) sind nahe beisammen, sehr zart und kurz, weil ihr weiterer Verlauf durch die Spalte der Vorderflügel und bezw. durch die obere Spalte des Hinterflügels abgeschnitten ist. Der untere Ast von Stamm III (Ast 4 nach HS.) ist an Stamm IV angeschlossen, so dass dieser beim vollendeten Insekt 3 Aeste hat, während in der Flügelanlage der Puppe deren nur 2 vorhanden sind. Stamm V ist in seinem basalen Theil zart, im peripherischen stark chitinös und wie α immer ungetheilt; β ist nur bei einigen Arten als Gabelast oder Wurzelschlinge von α schwach angedeutet.

Auf den Hinterflügeln verläuft Stamm II immer ungetheilt. Stamm V endet entweder an der unteren Spalte, und ist dann gewöhnlich sehr fein und zart, oder er geht mit und oberhalb α in die 3. Feder bis an das Ende derselben, und ist dann gewöhnlich nur in seinem basalen Theile zart, im weiteren Verlaufe aber kräftiger.

Die weiteren Abweichungen vom Schema bestehen lediglich in dem Verschwinden einzelner oder mehrerer *(Aciptilia)* Aeste oder in einer Verschiebung der Abzweigung derselben *(Pselnophorus)* vom Hauptstamm. Auf das Nähere wird bei Besprechung der einzelnen Gattungen eingegangen werden.

Die Beschuppung ist im allgemeinen dieselbe wie bei den *Heteroceren* überhaupt. Die Vorderränder der Vorderflügel und der ersten, sowie auch manchmal der dritten Hinterflügel-Feder sind an der Unterseite in einem schmalen Streifen sehr dicht und abstehend beschuppt. Die Fransen werden von feinen oft mehrfach verästelten Haaren (umgewandelten Schuppen) gebildet, während die Wurzellinien und die in den Fransen bei manchen Gattungen und Arten vorkommenden Punkte und sonstigen Auszeichnungen aus langgestielten, oben breiten und scharf gezähnten dunklen Schuppen bestehen.

Das bei vielen anderen *Heteroceren* vorkommende Haftfeld an der Oberseite des Vorderrandes der Hinterflügel und an der Unterseite des Innenrandes der Vorderflügel fehlt bei den *Pterophorinen* gänzlich.[1])

[1]) A. Spuler: Beitrag zur Kenntniss des feineren Baues und der Phylogenie der Flügelbedeckung der Schmetterlinge. Zool. Jahrb. 8. Bd. S. 541.

Eigenthümlich sind dagegen denselben die sehr langen dunklen keulenförmigen Schuppen, welche auf der Unterseite des basalen Theiles der Hinterflügel auf der Ader IV und deren gewöhnlich eine Strecke weit dicht neben ihr verlaufenden Ast 1 in regelmässigen Längsreihen stehen (Taf. II Fig. 2).

Welchen Zweck diese Schuppen haben, ist mit Sicherheit nicht bekannt, jedoch scheint mir nicht unwahrscheinlich, dass sie zur Befestigung der Zusammenfaltung der Hinterflügel dienen, welche derart erfolgt, dass sich durch Faltung des basalen Theiles die 2. Feder auf die 1. hinauflegt, während die 3. Feder mit ihrem Vorderrand mehr oder weniger unter den Innenrand der ersten geschoben ist, deren Fläche jedoch zum grössten Theil frei bleibt.

Die Zeichnungselemente sind zwar nicht sehr mannichfaltig, lassen jedoch einen gewissen Typus deutlich erkennen. Weitaus am häufigsten und nur wenig Arten gänzlich fehlend sind 1 oder 2 dunkle Punkte oder Striche dicht an der Spalte oder nur wenig von ihr nach innen zu entfernt, bisweilen zu einem grösseren Punkt oder auch zu einem Querstrich zusammengeflossen. (Spaltenpunkte.)

Fast ebebenso häufig sind zwei dunkle, bei einzelnen Arten auch helle (weisse) Punkte oder Striche, von welchen der eine etwas vor oder in der Mitte des Innenrandes, der andere weiter nach aussen gerückte ziemlich in der Mitte der Flügelfläche zwischen Spalte und Wurzel steht. (Innenrand- und Diskoidalpunkt.)

Häufig findet sich ferner ein dunkler Vorderrand-Punkt oder Strich an den Vorderflügeln, dicht über dem Grunde der Spalte oder weiter nach aussen am Vorderrand des Vorderzipfels stehend, von welchem bisweilen ein dunkler dreieckiger Fleck gegen die Spaltenpunkte hin sich ausdehnt. (Vorderrand-Dreieck.) Endlich finden sich noch bei einigen Gattungen und Arten helle (weisse) Querlinien, theils unmittelbar vor der Spalte und dicht hinter dem Spaltenpunkt oder Strich, theils einfach oder doppelt quer über die beiden Zipfel der Vorderflügel ziehend.

Bei der in vieler Beziehung abweichenden Gattung *Agdistis* besteht die typische Zeichnung nur in dunklen Punkten oder Strichen auf den beiden Mittelrippen (Stamm II und IV). Die Fransen sind bei manchen Arten lebhaft gezeichnet, bei

anderen durch punktförmige oder grössere Anhäufungen grober schwarzer Schuppen ausgezeichnet.

Die Hinterflügel sind an der Oberseite, abgesehen von etwaigen Fransen-Auszeichnungen und weisser Färbung der 3. Feder bei einigen wenigen Arten, stets ohne Zeichnung.

Auf der Unterseite der Vorderflügel fehlt entweder jede Zeichnung oder es ist die der Oberseite wenigstens zum Theil vorhanden, namentlich ist dies bei den hellen Querlinien der Zipfel der Vorderflügel der Fall.

Auf der Unterseite der Hinterflügel ist die 1. und 3. Feder bei vielen Gattungen anders gefärbt als die zweite und meist etwas gezeichnet, was bei der zweiten nie der Fall ist.

Dieser Umstand hängt mit der eigenthümlichen schon oben beschriebenen Faltung der Hinterflügel zusammen, bei welcher sich die 2. Feder mit ihrer unteren Fläche auf die obere Fläche der 1. Feder legt. Da die so zusammengefalteten Hinterflügel unter die Vorderflügel geschoben werden, so kommen sowohl die Oberseite als die Unterseite der 2. Feder und die Oberseite der 1. Feder in der Ruhehaltung der Flügel nicht an das Licht, während die Unterseiten der 1. und 3. Feder dem Lichte ausgesetzt, und daher mehr oder weniger gezeichnet sind. In der Regel bildet die Zeichnung der 1. Feder die Fortsetzung der an der Unterseite des Vorderzipfels befindlichen Querlinie. Bei einigen wenigen Gattungen, bei welchen die zusammengefalteten Hinterflügel von den nach unten gebogenen Rändern der Vorderflügel und dem nach unten umgeschlagenen Hinterzipfel umfasst werden, ist auch die Unterseite der Hinterflügel ganz ohne Zeichnung.

Der Hinterleib besteht aus 10 Segmenten, von welchen jedoch beim ♂ die letzten 2, beim ♀ die letzten 3 nicht mehr vollkommen entwickelt, sondern geschlechtlich differenzirt, d. h. zu Copulationsorganen und bezw. zur Legeröhre umgewandelt sind. Die vollkommen entwickelten Segmente bestehen aus je einer stärker chitinisirten Rücken- und Bauchplatte, welche durch häutige Seitentheile (die Pleuren) verbunden sind. In diesen finden sich an den 7 ersten Segmenten die sehr kleinen Stigmen.

Das erste Segment ist insofern etwas abweichend, als ihm eine Bauch- oder Ventralplatte fehlt; es ist daher nur am

Rücken deutlich vom 2. Segment abgegrenzt, während es am Bauche mit dem letzteren verwachsen ist.

Was die Länge und Gestalt der Segmente betrifft, so ist das erste immer sehr kurz; 2. und 3. sind immer am längsten, 4.—7. oder 8. wieder bedeutend kürzer.

Beim ♂ ist der Hinterleib fast gleichmässig dünn, höchstens am Anfang des 2. Segmentes ein wenig eingeschnürt; beim ♀ wird er gegen die Mitte zu (Segment 3 und 4) am dicksten und verdünnt sich dann wieder gegen das Afterende hin.

Am Ende des männlichen Hinterleibes befinden sich zwei mehr oder weniger langgestreckte, längsovale, aussen beschuppte und bei manchen Arten mit nach hinten abstehenden Schuppenbüschen versehene, innen concave Klappen — die Genital-Klappen (Taf. III Fig. 1), welche im Ruhezustande dicht aneinander schliessen. Sie sind mit dem unteren Abschnitte (der Ventralplatte) des sehr reduzirten und unter das 8. Segment mehr oder weniger zurückgeschobenen 9. Segmentes beweglich verbunden und können zum Zweck der Begattung in horizontaler Richtung weit geöffnet werden. Zwischen ihnen liegt der nach abwärts gebogene penis.

Oben sind die Klappen mehr oder weniger bedeckt von einer längeren oder kürzeren meist dreieckigen dicht und lang beschuppten Platte, der Rückenplatte des 9. Segmentes, an welche sich die meist in einem längeren oder kürzeren Hacken (uncus) endende Rückenplatte des 10. Segmentes anschliesst. Dieselbe ist jedoch bei geschlossenen Klappen wegen der dichten Beschuppung nicht zu sehen.

Eine der Rückenplatte des 10. Segmentes entsprechende Bauchplatte fehlt.

Der weibliche (Taf. III Fig. 2) Hinterleib ist am Ende stumpf kegelförmig, oft seitlich etwas comprimirt und hinten gerade abgestutzt.

Die 9. und 10. Rückenplatte sind miteinander verwachsen; unter der 10. befindet sich die Afteröffnung; die 10. Bauchplatte fehlt ebenso wie beim Männchen.

Die Oeffnung des Eileiters befindet sich unterhalb des Afters zwischen diesem und der 9. Ventralplatte, welche beiderseits etwas behaart ist und 2 nach hinten verlaufende lange Gräten (baguettes posterieures, Peytoureau) ausschickt.

Der zur Bursa copulatrix führende Ruthenkanal (vagina) mündet in einen queren Schlitz an der Unterseite des 8. Segmentes, welcher bis an den Hinterrand der 7. Ventralplatte reicht und unten durch eine starke, verschieden gestaltete, bisweilen mit 2 kleinen Schuppenbüsch'chen besetzte Chitinplatte gedeckt ist.[1])

Sowohl der uncus und die Genitalklappen der Männchen als auch die die vagina deckende Platte der Weibchen zeigen bei den verschiedenen Gattungen und selbst bei einzelnen Arten mehr oder weniger grosse Verschiedenheiten, namentlich sind die Genitalklappen an ihrer Innenseite oft mit mannigfachen Anhängen, Hacken, Zähnen, Borsten etc. versehen. Alle diese Einzelheiten sind jedoch erst nach vollständiger Abschuppung und Behandlung desHinterleibes mit Kalilauge bei etwa 50facher Vergrösserung deutlich zu sehen. Es wird daher im speziellen Theil nur da, wo die Kenntniss der betreffenden Theile zur Unterscheidung der Arten dringend nothwendig ist, näher darauf eingegangen werden.

Der Hinterleib ist in der Regel durch helle und dunkle Längs- oder Schrägstriche bunt gefärbt, am 1. Segment constant entweder ganz weisslich oder gelblich oder doch an beiden Seiten so gefärbt.

Beschreibung des Eies.

Die Eier der *Pterophorinen*, über welche bis jetzt nur wenig Beobachtungen[2]) vorliegen, sind länglichrund oder walzenförmig, an den Längsseiten oft etwas abgeplattet, glatt und glänzend, mitunter durchsichtig, von Farbe fettweiss, in's Gelbliche ziehend, grünlichweiss, blassgrün bis grasgrün.

Beschreibung der Raupe.

An den Raupen, welche excl. Kopf aus 13 Segmenten bestehen, lassen sich hinsichtlich der Gestalt 5 verschiedene Typen unterscheiden, nämlich:

[1]) Die nach Peyto ureau von dem Vorderrand dieser Platte ausgehenden Gräten (baguettes anterieures) habe ich bei den von mir untersuchten, allerdings wenigen, Arten nicht auffinden können.

[2]) Stein, Isis 1837 S. 98 ff. — Gartner, W. e. M. VI. S. 330 und Verhandlungen des naturf. Vereins in Brünn. II. 247—257.

1. Raupen von gedrungener Gestalt, kurz und dick, am Rücken wenig gewölbt, nach vorn und hinten verschmächtigt, mit kleinem eingezogenen Kopfe und wenig bemerklicher Seitenkante.
2. Mehr gestreckte, gewissen Wicklerraupen nicht unähnliche Formen.
3. Sehr stark verkürzte, am Rücken stark gewölbte, gewissen Dipterenlarven ähnliche Raupen.
4. Von oben nach unten comprimirte, flache, den Blättern der Futterpflanze dicht angeschmiegte Raupen mit stark entwickelter Seitenkante.
5. Mit hohen Höckern besetzte Raupen, nur bei der Gattung *Agdistis* vorkommend.

Die Haut ist meist mit sehr kurzen, dunklen, oft nur mit der Lupe deutlich wahrnehmbaren Börstchen oder mit eigenthümlichen, zarten, gleichfalls sehr kurzen, oben in Knötchen oder kleine Keulen endenden weissen Härchen besetzt, selten ohne Behaarung, bei den Raupen des Typus 3 auffallend hart, eigenthümlich gekörnelt und am Rücken mit quer gestellten Chitinschildern besetzt. An beiden Seiten unmittelbar über den Füssen verläuft eine doppelte, durch die Segmenteinschnitte unterbrochene, mehr oder weniger entwickelte Längsfalte der Haut (Seitenkante); bei manchen Arten ist die Haut überhaupt runzelig und faltig.

Sehr verschieden sind die niemals ganz fehlenden, mit einer oder mit mehreren, nicht selten sternförmig angeordneten Borsten besetzten Warzen, die Hautsinnesorgane (Gefühlsorgane) der Raupen. Manchmal so klein, dass sie nur mit starker Lupenvergrösserung wahrgenommen werden, sind sie bei anderen Arten bedeutend grösser oder sehr gross, bei einer Gattung (*Agdistis*) sogar zu grossen Höckern umgewandelt. Sie sind einfach oder zusammengesetzt, d. h. aus 2—3 dicht nebeneinander stehenden kleineren Warzen bestehend. Ihre Stellung ist eine sehr constante, typische und stimmt im allgemeinen mit der bei den Raupen überhaupt vorkommenden überein, wenigstens was die Segmente 4—10 incl. betrifft; an diesen kann man Rückenwarzen, obere und untere Seitenwarzen und Bauchwarzen unterscheiden. Die Rückenwarzen stehen in 2 Reihen zu beiden Seiten der oft nur durch das durchscheinende Rückengefäss (Herz) angedeuteten Mittellinie, und

zwar auf jedem Segment beiderseits je 2. Gewöhnlich sind die 2 vorderen einander etwas mehr genähert als die 2 hinteren, so dass durch die 4 Warzen eine trapezförmige Figur gebildet wird; mitunter sind die vorderen und hinteren Warzen sehr genähert, bis sie bei einigen Arten zu je einer Doppelwarze zusammengeflossen sind.

Die oberen Seitenwarzen stehen in 2 Reihen ober und unter den Luftlöchern und zwar gewöhnlich auf jedem Ringe eine obere und eine untere; seltener sind deren je zwei; manchmal besteht die Reihe unter den Stigmen aus je 2 nahe beisammen stehenden kleinen Warzen.

Die unteren Seitenwarzen sind gewöhnlich viel kleiner und schwächer entwickelt, als die oberen und die Rückenwarzen; sie bilden gleichfalls 2 Reihen, von welchen die untere dicht über den Füssen verlauft; gewöhnlich findet sich auf jedem Segment nur je eine Warze der oberen und der unteren Reihe. Die Bauchwarzen, zu beiden Seiten der Mittellinie des Bauches stehend und nur auf den nicht mit Füssen versehenen Segmenten vorhanden, sind meist sehr klein und einfach, selten doppelt. Wo sämmtliche Längsreihen gut entwickelt sind, lassen sich demnach excl. der Bauchwarzen deren 10 unterscheiden.

Auf den 3 ersten und den 3 letzten Segmenten haben die Warzen, schon wegen des geringeren Umfanges dieser Segmente eine von der eben beschriebenen etwas abweichende Stellung, welche mancherlei Verschiedenheiten erkennen lässt und mitunter zur Unterscheidung der Arten benützt werden kann. In der Jugend sind die Warzen öfters anders beschaffen als im erwachsenen Zustande, so z. B. bei der jungen Raupe von *Oxyptilus Tristis* klein und einborstig, bei der erwachsenen dagegen gross und sternborstig.

Die Raupen sind häufig ohne Zeichnung oder, wo eine solche vorhanden, ist sie eine einfache und besteht lediglich aus Längsstreifen, welche manchmal ununterbrochen, manchmal aus einzelnen Flecken zusammengesetzt sind. Die Lage dieser Längsstreifen entspricht, abgesehen von den Mittellinien am Rücken und Bauch (Dorsale und Ventrale), den eben geschilderten Warzenreihen; nach Schroeder[1]) kann

[1]) Entwicklung der Raupenzeichnung und Abhängigkeit der letzteren von der Farbe der Umgebung von Christ. Schroeder. Berlin 1894.

man die Längsstreifen bezeichnen als dorsale, subdorsale, suprastigmale, stigmale, basale und subbasale Streifen.

Die Subdorsalen entsprechen den beiden Reihen der Rückenwarzen, die Suprastigmalen den obersten Seitenwarzen, die Stigmalen der 2. Reihe der Seitenwarzen, die Basalen der 3. und die Subbasalen der 4. untersten Seitenwarzenreihe. Diese Linien sind indessen bei unseren Raupen selten vollzählig vorhanden.

Eine Linienzeichnung des Bauches, bestehend aus einer Mittellinie (Ventrale) und einer Supraventrale, welch letztere den eigentlichen Bauchwarzen entsprechen würde, kommt bei den *Pterophorinen*-Raupen nicht vor.

Ebenso ist die von Schroeder beschriebene „Seitenlinie" ein streifenförmiger Theil der Grundfarbe, welcher die obere Zeichnung (Dorsale — Stigmale) von der unteren (Basale — Ventrale) trennt, in der Regel nicht deutlich nachweisbar.

Die Farbe ist in der Regel grün, bei jungen Räupchen häufiger röthlich, und zwar ist diese Färbung diffus über den ganzen Körper ausgegossen oder in Form von Längsstreifen vorhanden; im Gegensatz zu manchen *Tineinen-* und *Tortricinen*-Raupen, welche vor der Verpuppung roth werden, verliert sich diese rothe Färbung bei den *Pterophorinen*-Raupen nach der letzten Häutung und macht einer grünen Platz.

Kopf, Mundwerkzeuge, Fühler und Augen zeigen, wenigstens makroskopisch, keine Abweichungen von den gewöhnlichen Formen der Raupen überhaupt; im allgemeinen aber ist der kugelige oder auch herzförmige Kopf sehr klein und kann stark eingezogen werden unter den ersten Ring; die Fühler sind sehr klein; die Unterlippe ist oft in eine lange Spindel ausgezogen.

Ein chitinöses Nackenschild, sowie eine ebensolche Afterklappe kommen bei jugendlichen Räupchen häufig vor, während sie nach der letzten Häutung gewöhnlich verschwinden. Die Luftlöcher sind klein, aber deutlich sichtbar, und stehen gewöhnlich weit höher gegen den Rücken hin als bei anderen Raupen.

Die Brustfüsse bieten nichts von der Norm Abweichendes dar, dagegen sind die Bauchfüsse und Nachschieber sehr

verschieden; bei den meisten Raupen insbesondere den freilebenden (Typus 1) sind sie lang und dünn, stelzenartig und erinnern etwas an die Bauchfüsse mancher *Pyraliden*-Arten. An der Sohle führen sie einen Halbkreis (Pedes semicoronati) von braunen Häckchen, deren Zahl verschieden gross ist, sogar bei den einzelnen Arten ein- und derselben Gattung (z. B. *Oxyptilus Hieracii* und *Pilosellae*). Von dieser höchst entwickelten Form gibt es nun verschiedene Uebergänge bis zu kaum mehr sichtbaren Bauchfüssen, welche wenig oder gar keine Häckchen an der Sohle mehr besitzen (gewisse Arten von *Leioptilus*).

Die Bauchfüsse können bei allen Arten eingezogen und wieder ausgestülpt werden.

Die Zahl der Füsse insgesammt ist bei allen Gattungen 16.

Die aus dem Vorstehenden sich ergebende Verschiedenheit der *Pterophorinen*-Raupen ist keineswegs ausschliesslich durch generische Verschiedenheit, sondern, wie wir später sehen werden, zum Theil auch durch die verschiedene Lebensweise der Raupen bedingt, da in ein und derselben Gattung sogar bei sehr nahe verwandten Arten Raupen von ganz verschiedenem Typus vorkommen, so z. B. bei *Oxyptilus Hieracii* und *Pilosellae*, und bei *Leioptilus Scarodactylus* und *Tephradactylus*.

Beschreibung der Puppe.

Die Puppen der *Pterophorinen* sind sehr charakteristisch, meist schlank, am vorderen Körperende stumpf oder abgestutzt, nach dem hinteren Ende lang zugespitzt. Der Kopf ist tief gegen die Bauchseite hinabgerückt und manchmal mit einem spitzen oder stumpfen Stirnfortsatz versehen, der Thorax dagegen, besonders der Mittelrücken mehr oder weniger hochgewölbt. Von den 10 Hinterleibssegmenten sind nur die 3 ersten unbeweglich, bezw. an ihrer unteren Seite mit den Flügel- und Fussscheiden verwachsen, welch' letztere vom 4. Segment an v o l l k o m m e n f r e i mehr oder weniger weit über die übrigen Abdominalsegmente hinausreichen.

Das 9. (manchmal auch schon bis zu einem gewissen Grade das 8.) Segment ist am Hinterrande sehr schräg abgeschnitten und an der Bauchseite ausserordentlich schmal, so dass das

10. Segment, welches oben in eine konische oder pyramidenförmige Spitze (Cremaster von κρεμαστήρ = Stiel, woran etwas hängt) endigt, eine lange schräg von oben und hinten nach unten und vorn verlaufende Bauchfläche hat, welche zur Befestigung der Puppe mittels der an der Spitze sowohl als am vorderen Ende dieser Fläche befindlichen Häufchen von gelbbraunen am Ende hackenförmig umgebogenen Borsten dient.

Die Puppenhaut ist meist dünn und zart, an den Hinterleibssegmenten dicht und fein quergestrichelt; über den Rücken des Thorax verlaufen in der Regel zwei mehr oder weniger entwickelte Längsleisten oder Kiele — R ü c k e n k i e l e —, welche sich manchmal über den Rücken des Hinterleibes fortsetzen und hier oft Dornen, Stacheln oder Borsten tragen; an beiden Seiten der freien Hinterleibssegmente verlaufen unterhalb der Luftlöcher die mehr oder weniger entwickelten S e i t e n k i e l e bis zur Hinterleibsspitze (Cremaster). An vielen Puppen lassen sich an den Hinterleibssegmenten dieselben 5 Reihen von Warzen erkennen, wie bei den Raupen. Diese Warzen sind bald mit einzelnen, bald mit mehreren, oft auch sternförmig angeordneten Borsten besetzt, und in den zwei untersten Reihen immer am wenigsten entwickelt und am kleinsten. An den stacheligen und borstigen Puppen sind auch oft die Rippen der Flügelscheiden mit Reihen kurzer, hackenförmiger Borsten besetzt. Auf den Flügelscheiden kann man den grössten Theil des Geäders als erhabene Rippen fast immer ganz deutlich erkennen, nämlich die divergirenden Aeste II_4 und II_5, dann den Stamm III mit den nahe beisammen stehenden und ganz k u r z e n Aesten III_1 und III_2, die Querrippe und den an Stamm IV mit seinen weiteren 2 Aesten angeschlossenen Ast III_3; ausserdem ist noch Stamm V und *a* deutlich erkennbar. Von den Hinterflügeln ist an der Puppe nichts zu erkennen.[1])

Je nach der Beschaffenheit der Haut lassen sich 3 Typen an den Puppen unterscheiden, nämlich a) glatte (*Agdistis*, *Platyptilia*, *Stenoptilia* und *Eucnemidophorus*), b) dornige

[1]) Die Entwicklung des definitiven Geäders muss demnach in der Puppe sehr rasch vor sich gehen, da man nur bei den noch ganz frischen und weichen Puppen, welche gerade die Raupenhaut abgestreift haben, die Verzweigung der Tracheen in den Flügel-Anlagen erkennen kann, wie sie auf Taf. 2 Fig. 1 abgebildet ist.

(Amblyptilia, Marasmarcha, Oxyptilus) und c) borstige *(Oedematophorus, Pselnophorus, Pterophorus, Leioptilus* und *Aciptilia)*.

Mitunter kommen jedoch — wie bei den Raupen — in ein und derselben Gattung gänzlich abweichende Typen von Puppen vor (z. B. bei *Oxyptilus* und *Leioptilus)*, was, wie wir sehen werden, lediglich durch die eigenthümliche Lebensweise der betr. Arten bedingt ist.

Andererseits kommen aber auch bei Puppen desselben Typus kleinere Verschiedenheiten an den Dornen, Warzen etc. vor, welche zur Unterscheidung einzelner Arten von Werth sein können.

Bei vielen Arten sind die Puppen in derselben Weise wie die Raupen mit, häufig unterbrochenen, Längsstreifen gezeichnet.

Lebensweise.

Die Eier werden von den Weibchen höchst wahrscheinlich an die Futterpflanzen gelegt, um den jungen Räupchen sogleich die ihnen zusagende Nahrung zu gewähren; direkt beobachtet habe ich jedoch den Vorgang noch nicht. Stein (Isis 1837. S. 98 ff.) sah ein Weibchen von *Ac. pentadactyla* 84, Gartner (l. c. S. 253) ein Weibchen von *Pt. monodactylus* 30—40 Eier legen; nach 3 Tagen etwa fallen die Eier an ihren Längsseiten ein und verändern die Farbe; die fettweissen etwas gelblichen Eier von *Pt. monodactylus* werden z. B. silberglänzend mit gelblichem Schimmer; am 5. Tage schlüpfen die Räupchen aus; auch bei *Leiopt. Inulae* brauchen die Räupchen nicht länger bis zum Ausschlüpfen.

Die Raupen sind entweder freilebend und zwar an Blättern, dieselben von unten durchlöchernd, oder an Blüthen oder an Samenkapseln, in welche sie sich oft mit dem halben Leibe einbohren; oder sie machen sich festere oder lockere Gespinnste, so z. B. *Oxypt. Hieracii* an *Hieracium umbellatum, Eucnem. rhododactylus* an Rosen. Manche sind tief in die Herztriebe junger Pflanzen eingebohrt und von abgenagten Pflanzentheilen bedeckt; andere leben in Stengeln und wieder andere in den Blüthenböden der *Compositen*. Weitaus die meisten leben an niederen Pflanzen, nur eine *(Rhododactylus)* an Rosen.

Während die freilebenden Raupen mit meist gut entwickelten stark beborsteten Warzen, sowie mit langen Stelzenfüssen versehen sind, bilden sich diese Organe um so mehr zurück, je verborgener und eingeschlossener die Raupe lebt. Höchst merkwürdig sind die kurzen und dicken, hartschaligen Raupen gewisser *Leioptilus*-Arten (*Scarodactylus*), welche mit einigen in denselben *Compositen*-Blüthen vorkommenden *Dipteren*-Larven eine auffallende Aehnlichkeit besitzen, ferner die flachgedrückten an den Seiten mit langen Borsten besetzten Raupen der *Aciptilia galactodactyla*, welche an die Larven von Schildkäfern erinnern. Nach Zeller (Isis 841. S. 763) hat auch die mit Reihen von Stacheln besetzte Larve einer Fliege, *Limnobia distinctissima*, eine gewisse Aehnlichkeit mit einer *Pterophorinen*-Raupe und unter den *Tineen* gleicht die Raupe der *Schreckensteinia festaliella* mit ihren mit doppelten steifen Borsten besetzten Warzen einer *Pterophorinen*-Raupe, ohne dass jedoch hiedurch bei der abweichenden Flügel- und Rippenbildung des Falters eine nähere Verwandschaft begründet werden könnte.

Die Raupen der *Pterophorinen* sind im allgemeinen ganz im Gegensatz zu den äusserst lebhaften Raupen der *Pyraliden*, sehr langsam und träge; bei Beunruhigung lassen sie sich meist an einem Faden von der Futterpflanze herab. Sie sind den Nachstellungen der Schlupfwespen ausserordentlich ausgesetzt. Ihre Hauptfeinde sind ein kleiner Ichneumon, *Ischnus debilis*[1]), welcher aus der hart gewordenen Raupenhaut oder aus der Puppe hervorbricht, dann insbesonders *Microgaster tenebrosus* Wesm., dessen Larve sich aus der erwachsenen Raupe herausbohrt und ein länglich ovales gelbes oder weisses Cocon spinnt, endlich ein kleiner *Braconide* mit rothem Hinterleib und langem Legestachel, *Bracon variator* Wesm. Während die erstgenannten Schlupfwespen die freilebenden Raupen, namentlich *Ambl. cosmodactyla*, aufsuchen, sticht der letztere die in Gespinnsten im Herztriebe der Pflanzen oder im Blüthenboden von *Compositen* verborgenen Raupen von *Oxyptilus Pilosellae*, *Leioptilus scarodactylus* u. a. an. Mehrfach wurde auch die Beobachtung gemacht, dass die Raupen einander selbst angreifen,

[1]) Die Bestimmung der obengenannten Schlupfwespen verdanke ich der Güte des Herrn Dr. Kriechbaumer — München.

wenn sie in engem Raum zusammengesperrt an Futtermangel leiden.

Zur Verpuppung bereitet sich die Raupe einen Pflanzenstengel, ein Blatt oder sonst eine geeignete Fläche dadurch vor, dass sie dieselben mit etwas Gespinnst überzieht, auf welchem sie sich mit den Bauch- und den Hinterfüssen festsetzt. Das Abstreifen der Raupenhaut geht nach Zeller (Isis 1841. S. 759) in der Weise vor sich, dass die Haut zunächst bis über den 9. Ring zurückgeschoben wird; das Thierchen hängt nun nur noch an den Nachschiebern bis die Häckchen an der Bauchseite des 10. Ringes zum Vorschein kommen und die Puppe mit diesen sich einhäckeln kann; jetzt erst wird das letzte Segment von der Unterlage in die Höhe gehoben und die Raupenhaut über dieses hin weggestreift, worauf sich auch die Häckchen des Cremasters in die Seide einhäckeln. Nach einer späteren Beobachtung in der Linnaea VI. S. 340 häckelte sich eine Raupe von *Ambl. acanthodactyla* zuerst mit den Cremaster-Häckchen und danach mit den Bauchhäckchen ein.

Die Puppe ist demnach nur mit der Unterseite des 10. Segmentes auf ihrer Unterlage befestigt, niemals mit einem Faden um den Leib. Diese Befestigungsweise bringt es mit sich, dass die Puppe nicht, wie bei den *Heteroceren* im allgemeinen der Fall ist, bei Beunruhigung mit dem Hinterleibsende um sich schlägt, sondern umgekehrt mit dem vorderen Körperende, und zwar nach rechts und links sowohl, als insbesondere nach hinten, so dass sie mit dem Kopfende den Cremaster berührt.

Manche Puppen hängen horizontal mit der Rückenfläche nach unten, andere vertikal mit dem Kopfe nach unten.

Bei einigen wenigen Arten findet die Verpuppung in einem Gespinnste statt; in solchen Fällen fehlen dann auch den Puppen die Hackenbörstchen am 10. Segment ganz oder zum grössten Theile. Beim Ausschlüpfen biegt sich die Puppe weit nach hinten über, wie aus der Stellung der ausgeschlüpften Puppenhüllen deutlich hervorgeht.

Die Falter kommen erst gegen Abend zum Vorschein und haben einen sanft hinschwebenden niedrigen und kurzen Flug. Vermöge ihres vollständig entwickelten Rüssels sind sie wohl im Stande, Blumensäfte in sich aufzunehmen. Als Ruheplätze wählen sie niedere Gewächse, Grashalme oder den Boden, nie

Bäume oder hohe Gesträuche; sie sitzen mit horizontal ausgestreckten, manchmal an den Rändern nach unten umgebogenen oder eigenthümlich gefalteten Vorderflügeln, unter welchen die gleichfalls zusammengefalteten Hinterflügel verborgen sind, wie bereits früher beschrieben. Die 2 vorderen Beine sind nach vorn, die 2 mittleren nach hinten gestellt und tragen zusammen den Körper, während die Hinterbeine paralell mit dem Hinterleib und am Ende etwas in die Höhe gebogen schwebend gehalten, manchmal auch, wie es bei gewissen Schnacken vorkommt, über dem Hinterleib gekreuzt werden. Die Sporen der Schienen sind dabei viel weiter ausgespreizt als nach dem Tode. Die Fühler liegen in der Ruhe unter den Flügeln längs der Brust, oder längs des Vorderrandes der Vorderflügel.

Die Begattung findet in der Weise statt, dass die vereinigten Thierchen nach entgegengesetzter Richtung hinsehen. Die die Genitalklappen des Männchens bei manchen Arten umgebenden langen haarförmigen Schuppen werden bei der Begattung radförmig ausgespreizt.

Die Mehrzahl der Arten hat nur eine Generation, jedoch mit ziemlich langer Flugzeit; diese kommen meist im Sommer vor und nur wenige erst im Herbst, September und Oktober, um dann als Falter zu überwintern, wie *Pt. monodactylus, Ambl. acanthodactyla* und *cosmodactyla*. Die Arten mit doppelter Generation überwintern entweder im Eizustand oder als ganz junge oder auch als erwachsene Raupen (z. B. *Leiopt. distinctus, scarodactylus*). Die erste Generation fliegt dann Ende Mai und Anfangs Juni, die zweite von Ende Juli bis in den September.

Systematik.

Die *Pterophorinen* können, wenn man von der sehr abweichenden Gattung *Agdistis* absieht, nach dem Flügelgeäder und zwar nach der Form der Mittelzelle (Diskoidalfeld) der Vorderflügel und dem Verhalten der Aderstämme V und *a* der Hinterflügel in zwei natürliche Gruppen getheilt werden.

In der ersten Gruppe ist die Mittelzelle der Vorderflügel vorn durch den gerade oder nur wenig schräg nach unten verlaufenden Querast abgeschlossen; der meist sehr schwache

Stamm V der HFl. endet an der unteren Spalte und zwar dicht am Beginn des Vorderrandes der 3. Feder (Taf. 2 Fig. 3 und 4), während Stamm α allein die 3. Feder bis zur Spitze durchzieht.

In der zweiten Gruppe ist die Mittelzelle der Vorderflügel an der oberen Ecke spitz zulaufend, indem der stark chitinöse Anfang des Querastes schräg nach abwärts verläuft. Auf den Hinterflügeln verlaufen sowohl Stamm V als auch Stamm α in der 3. Feder (Taf. II Fig. 5 und 6), wobei der erstere dicht am Vorderrand hinzieht.

Wie das Geäder, so ist auch die Form der Flügel, besonders der hinteren, in den 2 Gruppen verschieden. Gruppe 1 hat — allerdings mit Ausnahme von *Oxyptilus* und *Trichoptilus*[1]) — die Federn der Hinterflügel ungleichgestaltig, insbesondere ist die zweite Feder immer viel spitzer als die erste. Die Zipfel der Vorderflügel sind gleichgestaltig und haben deutliche Innenwinkel. In Gruppe 2 sind die drei Federn der Hinterflügel immer von gleicher oder nahezu gleicher Gestalt, insbesondere sind die 2 ersten Federn immer gleich spitzig. Die Zipfel der Vorderflügel sind ungleichgestaltig, indem der vordere spitz zuläuft, während der hintere einen abgerundeten Innenwinkel besitzt, oder sie sind gleichgestaltig und dann beide schmal und spitzig.

Auch die Zeichnung der Vorderflügel ist in beiden Gruppen insofern eine charakteristische, als nur in Gruppe 1 eine, oder (bei *Oxyptilus* und *Trichoptilus*) zwei helle Querbinden über die Vorderflügel-Zipfel — allerdings oft nur sehr schwach angedeutet oder auch bei manchen Exemplaren ganz fehlend — vorkommen, während in Gruppe 2 keine Spur von lichten Querbinden vorkommt.

Was die Flügelhaltung in der Ruhe betrifft, so sind in der ersten Gruppe die Vorderflügel entweder flach ausgebreitet oder am Innenrand schwach herabgezogen, während in der zweiten Gruppe 2 Unterabtheilungen zu unterscheiden sind, nämlich *Oedematophorus*, *Pterophorus* und *Leioptilus* einerseits, bei welchen die Ränder der Vorderflügel mehr oder weniger nach unten umgebogen sind, um die zusammengefalteten Hinterflügel-Federn zu umfassen, und *Pselnophorus* mit *Acip-*

[1]) Diese würden der Flügelgestalt nach zur 2. Gruppe gehören

tilia andererseits, welche die Flügelhaltung der ersten Gruppe haben.

In biologischer Hinsicht zeigen sich zwischen den beiden Gruppen bemerkenswerthe Unterschiede; die Raupen der 1. Gruppe zeigen nur eine geringe oder mässige Behaarung und die Puppen sind entweder ganz glatt *(Platyptilia, Stenoptilia)* oder dornig *(Amblyptilia, Marasmarcha, Oxyptilus)* oder mit einzeln stehenden Haaren besetzt *(Eucnemidophorus)*, während die Raupen und Puppen der 2. Gruppe — mit Ausnahme der merkwürdigen in den Blüthen von *Compositen* lebenden Raupen gewisser *Leioptilus*-Arten, welche ich für sekundäre durch die Lebensweise verursachte Formen halte, — sich durch grosse büschelförmig behaarte Warzen besonders an den Seiten auszeichnen.

Zur weiteren Trennung der 2 Hauptgruppen benütze ich das Verhalten der Aeste II_4 und II_5 der Vorderflügel, die Tiefe der Spaltung der Vorderflügel, die Beschuppung der 3. Feder der Hinterflügel, die Gestalt der Palpen, das Vorhandensein oder Fehlen eines Stirnbusches und die Beschuppung der Beine.

Um endlich auch die Beschaffenheit der männlichen Copulationsorgane bezüglich ihrer etwaigen systematischen Verwerthbarkeit zu prüfen, habe ich Repräsentanten sämmtlicher Gattungen, von manchen sogar alle Arten daraufhin untersucht und gefunden, dass — von einigen wenigen abgesehen — jede der in der nachfolgenden Uebersicht charakterisirten Gattungen, allerdings immer innerhalb des der ganzen Familie eigenthümlichen Typus, einen besonderen Typus in der Gestaltung der männlichen Copulationsorgane besitzt, welcher innerhalb der Gattung bei den einzelnen Arten mehr oder weniger variirt wird, so z. B. sehr stark bei den Gattungen *Agdistis* und *Oxyptilus*, sehr wenig bei *Stenoptilia* u. a. Eine den oben beschriebenen Hauptgruppen entsprechende Zweitheilung in der Bildung der Copulationsorgane konnte ich nicht constatiren, gleichwohl dürften aber die jeder Gattung zukommenden Eigenthümlichkeiten dieser Organe darauf hindeuten, dass die betreffenden Gattungen in der That verwandte Formen in sich vereinigen und sohin naturgemäss und richtig gebildet sind, womit aber keineswegs behauptet werden soll, dass die männlichen Copulationsorgane in allen Fällen

für den Werth einer Gattung massgebend sein sollen. Die oben erwähnten Ausnahme machen die Gattungen *Oedematophorus*, *Pterophorus* und *Leioptilus*, welche eine nahezu gleiche Bildung der Copulationsorgane besitzen und auch sonst in dem Flügelgeäder und der Flügelhaltung in der Ruhe eine sehr nahe Verwandtschaft unter sich bekunden.

Meyrick hat sie daher mit einem gewissen Recht in eine Gattung vereinigt und ich folge nur Zweckmässigkeitsgründen, wenn ich trotzdem die bisherige Trennung bestehen lasse, muss aber ausdrücklich constatiren, dass die genannten Gattungen eigentlich nur den Werth von Untergattungen (Subgenera) haben. Anders scheint es mir dagegen mit den von Meyrick gleichfalls zusammengezogenen Gattungen *Euenemidophorus*, *Platyptilia* und *Amblyptilia* sich zu verhalten, welche durch den verschiedenen Typus der männlichen Copulationsorgane, durch die Verschiedenheit der ersten Stände, und sehr charakteristische Merkmale der Falter sich als gute d. h. natürliche Gattungen erweisen.

Uebersicht der Gattungen.

I. Alle Flügel ungetheilt: *Agdistis* Hb.

II. Die Vorderflügel einmal, die Hinterflügel zweimal gespalten.

A. Die 3. Feder der Hinterflügel mit nur einer Ader (Stamm *a*). Mittelzelle der Vorderflügel durch einen geraden oder nur sehr wenig schräg nach unten verlaufenden Querast geschlossen. Hinterflügelfedern ungleichgestaltig, oder, wenn gleichgestaltig, mit 2 Binden über die Vorderflügel-Zipfel.[1])

1) Die Zipfel der Vorderflügel mit nur einer Querbinde oder ohne solche; Hinterflügelfedern ungleichgestaltig. Vorderflügel bis $^1/_3$ gespalten. Zipfel der Vorderflügel gleichgestaltig, d. h. beide mit einem Innenwinkel.

[1]) Stamm II der Vorderflügel hat bei allen Gattungen der Gruppe A 5 Aeste, nur bei *Marasmarcha* und *Trichoptilus* und manchmal ausnahmsweise bei *Oxyptilus* nur 4 Aeste. Stamm IV der Hinterflügel hat bei allen Gattungen mit Ausnahme von *Trichoptilus* 3 Aeste, und auch bei dieser ist manchmal IV_1, wenn auch sehr schwach, vorhanden.

a) Die 3. Feder der Hinterflügel mit einem schwarzen Schuppenzahn in den IR.-Fransen zunächst der Spitze: *Eucnemidophorus* Walsghm.

b) Die 3. Feder der Hinterflügel mit einer zahn- oder strichförmigen Anhäufung schwarzer Schuppen in der Mitte der Innenrand-Fransen.

α) Palpen lang und dünn mit langem Endglied, Stirn mit einem sehr langen oder auch kürzeren Schuppenbusch (bisweilen sehr kurz): *Platyptilia* Hb.[1])

β) Palpen seitlich comprimirt mit sehr kurzem Endgliede; Stirn mit einem anliegend beschuppten konischen Fortsatz: *Amblyptilia* Hb.

c) Die 3. Feder der Hinterflügel ohne schwarze Schuppen und Hinterrand-Fransen.

α) Palpen seitlich comprimirt, Glied 2 nach oben erweitert, Stirn mit einem konischen, anliegend beschuppten Fortsatz: *Stenoptilia* Hb.

β) Palpen auffallend kurz und dünn: *Marasmarcha* Meyr.

2) Die Zipfel der Vorderflügel mit zwei hellen Querbinden; Hinterflügelfedern gleichgestaltig. Vorderflügel bis $^1/_2$ gespalten. Zipfel der Vorderflügel ungleichgestaltig, vorderer spitz, hinterer mit abgerundetem Innenwinkel, oder gleichgestaltig und dann beide spitz.

a) Ader II der VFl. mit 5 Aesten.[2]) In den Fransen des VR. und IR. der 3. Feder ver-

---

[1]) In der Gattung *Platyptilia* sind die schwarzen Schuppen der IR.-Fransen der 3. Feder oft sehr vergänglich, gehen durch Fliegen verloren oder fehlen wohl auch ausnahmsweise einmal gänzlich; in solchen Fällen lässt aber der lange Stirnbusch die Zugehörigkeit zur Gattung *Platyptilia* erkennen.

[2]) Ausnahmsweise sind nur 4 Aeste von Ader II vorhanden, dann aber fehlt immer II_2, nicht II_1.

schieden gestaltete Anhäufungen schwarzer Schuppen: *Oxyptilus* Zell.

b) Ader II der VFl. mit 4 Aesten, indem Ast II_1 fehlt. In den Fransen des IR. der 3. Feder keine oder nur eine sehr unbedeutende Anhäufung schwarzer Schuppen[1]): *Trichoptilus* Walsghm.

B. Die 3. Feder der Hinterflügel mit zwei Adern (Stamm V und α). Mittelzelle an der oberen Ecke spitz vorgezogen, Querast schräg nach unten und innen verlaufend. Hinterflügelfedern gleichgestaltig (gleichspitzig), keine Querbinden über die Vorderflügel-Zipfel.[2])

1) Der Ast II_5 entspringt noch aus der Querrippe nahe an Ast II_4; beide Aeste verlaufen divergirend; Vorderflügel bis $^1/_3$ gespalten. Vorder- und Hinterzipfel ungleichgestaltig, ersterer spitz, letzterer mit abgerundetem Innenwinkel (*Alucita* Meyr.).

a) Mittelschienen in der Mitte und am Ende durch Schuppen verdickt. Hinterschienen mit oder ohne Schuppenverdickungen: *Oedematophorus* Wallgr.

b) Mittelschienen nur am Ende verdickt, Hinterschienen ohne Schuppenverdickungen.

α) Mittelsporen der Hinterschienen ungleich lang: *Pterophorus* Wallgr.

β) Mittelsporen der Hinterschienen gleichlang: *Leioptilus* Wallgr.

2) Der Ast II_5 entspringt weit entfernt von der Mittelzelle an Ast II_4 angeschlossen, oder fehlt ganz. Vorderflügel über $^1/_3$ bis $^1/_2$ gespalten. Vorder- und Hinterzipfel gleichgestaltig, spitz zulaufend, niemals mit einer Spur eines Innenwinkels.

[1]) Die einzige deutsche Art dieser Gattung *(Tr. paludum)* hat keine schwarzen Schuppen in den IR.-Fransen der 3. Feder.

[2]) Sämmtliche Gattungen der Gruppe B haben auf den Vorderflügeln an Stamm II nur 4, oder (bei *Aciptilia*) noch weniger oder keine Aeste; auf den Hinterflügeln ist Stamm IV immer nur zweiästig.

a) Stamm II mit 3 Aesten gegen den Vorderrand. Vorderflügel nicht ganz bis zur Hälfte gespalten. Zweite Hinterflügelfeder mit breitem weissem Wisch in den Innenrandfransen:
Pselnophorus Wallgr.

b) Stamm II nur mit 1—2 ganz schwach angedeuteten und kurzen Aestchen gegen den Vorderrand oder ohne solche; Vorderflügel bis $^1/_2$ gespalten, die Zipfel sehr schmal, linear, zweite Hinterflügel-Feder ohne Auszeichnung:
Aciptilia Hb.

---

1. *Agdistis* *Hb.*

(ἄγδιστις, ein Zwitterwesen.)

Kopf anliegend beschuppt, Stirn stark gewölbt. Fühler lang, fadenförmig. Palpen kurz, comprimirt, aufsteigend, 2. Glied abstehend beschuppt, 3. Glied abwärts geneigt, sehr kurz. Beine lang und dünn, anliegend beschuppt; Sporen sehr klein, die mittleren an den Hinterschienen etwas hinter der Mitte, der innere immer länger als der äussere, die hinteren ziemlich gleichlang. Hinterleib lang und dünn, anliegend beschuppt. Die Segmente 2—4 sehr lang, die übrigen immer kürzer werdend; Segment 8 sehr klein und versteckt.

Die Genitalanhänge des ♂ sind besonders dadurch ausgezeichnet, dass die 9. Ventralplatte sehr stark entwickelt und am Ende in 2 spitz zulaufende Fortsätze gespalten ist; sie ist stark concav und umfasst gleichsam von unten her den ganzen Genitalapparat; die 9. Dorsalplatte ist schmal und endet in einen mehr oder weniger nach unten gebogenen Hacken (uncus). Die eigentlichen Genitalklappen sind sehr lang und den uncus überragend. (Taf. III Fig. 3). Dieser sowie die Genitalklappen sind bei den 3 Arten der Gattung verschieden gestaltet.

Flügel ungetheilt, lang und schmal, VFl. mit ziemlich scharfer Spitze und schrägem Saum, HFl. mit sehr schrägem stark geschwungenem Saum.

Geäder (Taf. II Fig. 2) ausgezeichnet durch die getheilte in der oberen Hälfte längere Mittelzelle der VFl. und HFl. Auf den VFl. entspringen II_1 aus dem oberen Rande der Mittelzelle II_2, nahe der oberen Ecke, II_3 von dieser Ecke selbst, II_4 und II_5 aus dem Querast; (diese beiden Aeste sind offenbar die Enden des ursprünglichen 2. Gabelastes von II, dessen basale Theile manchmal in der Mittelzelle noch schwach angedeutet sind). III_3 schliesst sich erst ziemlich weit entfernt von der Mittelzelle an IV_1 an.

Auf den HFl. ist III_2 nur sehr schwach angedeutet und verliert sich in der Flügelfläche. III_3 schliesst sich innerhalb der Mittelzelle durch eine kleine hackenförmige Biegung nach unten an IV_1 an; diese letztere ist in der Flügelmitte stark nach oben gebogen.

Typische Zeichnung. Auf den VFl. ist ein am Saum breit beginnendes und nach etwa $^2/_3$ der Flügellänge spitz endendes einfarbiges und dünn beschupptes Mittelfeld zu unterscheiden, während VR. und IR. viel dichter beschuppt sind. Die Zeichnung besteht in kleinen dunklen Punkten oder Strichelchen von bestimmter Stellung, nämlich 3—4 in den VR.-Fransen und je einer an der Spitze des Mittelfeldes, in der Mitte des unteren Randes und an der oberen sowie unteren Ecke der Mittelzelle. HFl. ohne Zeichnung. Auf der Unterseite der VFl. ist der helle VR. mit den dunklen Punkten sichtbar; die Spitze der VFl. und HFl. bis zu III_1 und der Faltentheil der HFl. dicht schwarz und weiss beschuppt, weil diese Theile bei zusammengefalteten Flügeln dem Licht ausgesetzt sind. Hinterleib vom 3. Segment an mit je 2 kleinen schwarzen Fleckchen in der Mittellinie am HR. der Segmente. Beine unbezeichnet.

Höchst merkwürdig ist die Flügelfaltung in der Ruhe. Das dünn beschuppte Dreieck der VFl. faltet sich in der Mitte nach unten in der Art, dass sich der Vorder- und Innenrand-Theil der VFl. dicht aneinander legen und jetzt nur durch eine anscheinend tiefe Spalte getrennt erscheinen. Die nach unten gerichtete Falte des Mittelfeldes bildet mit dem IR. des VFl. eine Rinne, in welche sich der grösste Theil der der Länge nach gefalteten HFl. hineinlegt mit Ausnahme des Faltentheiles, welcher sich nach vorn überschlägt und sich auf oder an den Innenrandtheil des VFl. legt, so dass die Unterseite

dieses Faltentheiles nach oben und seine Innenrandfransen nach vorn über die VFl. weg oder ganz in die Höhe gerichtet sind. Der VR. der VFl. krümmt sich gleichfalls nach unten und berührt in der Mitte die nach unten gerichtete Falte des Mittelfeldes. Von der dem Lichte zugekehrten Lage der Unterseite des Faltentheiles rührt offenbar dessen lebhafte schwarze und weisse Beschuppung her.

Die auf die beschriebene Weise zusammengefalteten Flügel stehen nach vorn gerichtet unter einem stumpfen Winkel vom Körper ab.

Die Falter fliegen von Ende Juni bis Mitte Juli gegen Abend und in der Dämmerung.

Die Raupen sind von sehr eigenthümlicher Gestalt, vorn etwas verdickt, nach hinten dünner, auf dem Rücken mit grossen hohen zweispitzigen und zwei starke Dornen tragenden Warzen, und überall mit kleinen weissen keulenförmigen Härchen besetzt; sie leben auf *Artemisia-* und *Tamarix-*Arten.

Die Puppen, von welchen ich nur die von *Manicata* kenne, sind von der gewöhnlichen Gestalt und auf dieselbe Weise befestigt, wie die der übrigen *Pterophorinen;* sie haben sehr schwache Rückenkiele, keine Seitenkiele, keine Dornen, Borsten oder sonstige Anhänge, nur einen kurzen stumpfen Stirnfortsatz, dagegen sehr lange Fussscheiden, welche die Flügelscheiden fast um die ganze Länge der letzteren überragen und bei der Puppe von *Manicata* dunkelbraun gefleckt sind.

Uebersicht der Arten.

1. VFl. schwärzlich schiefergrau, am IR. und bisweilen auch am VR. weisslich bestäubt. Die Fransen am Enddrittel des VR. weiss, mit kleinen schwarzen Flecken, welche jedoch nie bis zur Spitze des Flügels gehen.
   a) Die weissen Fransen am VR. mit 4 schwarzen Fleckchen, welche den Enden der Adern I, dann II_1 II_2 und II_3 entsprechen[1]): *Adactyla* Hb.
   b) Die weissen Fransen des VR. mit 3 schwarzen, strichförmigen Flecken, den Enden der Adern I, II_1 und II_2 entsprechend[1]): *Satanas* Mill.

[1]) Diese Fleckchen sind am deutlichsten an der Unterseite der VFl. zu sehen.

2. VFl. hellbräunlichgrau, an der Basis, am VR. und IR. fein braun bestäubt; Fransen am Enddrittel des VR. hellgelblichgrau mit 4 kleinen schwarzen Fleckchen, an der Spitze des Flügels von einer dunkelbraunen Linie durchzogen:

Tamaricis.

* 1. *Adactyla* Hb. 32—34. — Zell. L. E. VI. 323. — HS. V. 364 Fig. 47. — Hübneri Zell. Is. 1841. S. 771. T. 4 f. 1, 2, 14,15.

Fl. 10—11 mm. Scheitel weisslich beschuppt, Stirn etwas konisch vorgetrieben, grau, mit 2 weissen Längslinien, Augen ringsum fein weiss gerändert; Palpen am 1. und 2. Glied grau, an der Basis, manchmal auch am Rande weiss, 3. Glied äusserst klein, schwarzbraun, nach abwärts geneigt. Fühler grau. Wurzelglied unten weiss.

Zeichnung dem Typus vollkommen entsprechend. Die weissen VR.-Fransen sind an der etwas vorgezogenen Flügelspitze plötzlich scharf abgeschnitten; dicht darunter steht ein kleines gleichfalls etwas vortretendes Häufchen schwarzer Schuppen, welches sich unmittelbar in die breite dunkelgraue Theilungslinie der sonst weissgrauen Fransen fortsetzt. Fransen der HFl. grau, mit einer sehr feinen weissen Theilungslinie und ebenso feinen helleren Spitzen. Vorderhüften grau, Mittel- und Hinterhüften aussen weiss. Schenkel und Schienen oben und aussen grau, innen weisslich; Tarsen weiss. Mittelsporen der Hinterschienen ungleich lang. Leib grau, unten stark weiss beschuppt. Genitalklappen lang, oben und besonders unten stark weiss beschuppt.

Die Raupe ist nach einem von Dr. Hinneberg — Potsdam erhaltenen lebenden Exemplar 12 mm. lang. Auf dem Rücken des 1. Segmentes stehen 4 kegelförmige Höcker mit einer starken braunen Borste auf der Spitze; am 2. und 3. Segment je 2 Höcker mit je 2 Borsten, deren hintere nach hinten gerichtet ist. Die Höcker des 2. Segmentes sind weit höher als die des 3. Auf dem 4.—10. Segment stehen je 4 im Viereck angeordnete zweitheilige, seitlich comprimirte hohe Warzen (Höcker), deren vordere Spitze eine kurze nach vorn gerichtete, und deren hintere Spitze eine lange gekrümmte, nach hinten gerichtete Borste trägt. Am 11.—12. Segment rücken die 4 Warzen enge zusammen, sind nicht mehr 2theilig, sondern kegelförmig; das hintere Paar ist viel höher und

* bedeutet, dass die Art bei Regensburg vorkommt.

stärker als das vordere. Die Afterklappe (13. Segment) führt 4 einfache starke, braune Borsten.

Die Seitenkante ist sehr stark ausgeprägt und trägt auf jedem Segment eine längliche zweitheilige grössere Warze, von deren 2 Borsten eine nach vorn, die andere nach hinten gerichtet ist. Die übrigen Seitenwarzen sind sehr klein und einborstig; am Bauch sind deutliche Warzen nicht bemerkbar. Grundfarbe graubraun; die Zeichnung besteht aus einer undeutlichen dünnen schwarzen, manchmal fehlenden Dorsale, einer aus abgesetzten schrägen schwarzen Strichen bestehenden Stigmale, und einer schwarzen welligen Basale. Die Seitenkante ist heller als die Grundfarbe, fast weisslich. Stigmen klein, schwarz eingefasst, sehr schwer zu sehen. Kopf klein, eingezogen, rauh und borstig, graubraun.

Ueber den Brustfüssen, aber unterhalb der Seitenkante, steht je ein länglicher mit braunen Schuppen und weissen Keulenhärchen besetzter Wulst; unter demselben finden sich noch je 2 kleine schräg untereinander stehende Wärzchen. Die Brustfüsse selbst sind graubraun, das letzte Glied ist weisslich mit schwarzer Spitze. Bauchfüsse und Nachschieber wie der Bauch selbst etwas heller gefärbt als die Oberseite. Die Bauchfüsse zeigen auf der inneren Sohle eine doppelte Häckchenreihe, von welchen die Häckchen der äusseren Reihe sehr lang, die der inneren dagegen sehr kurz sind.

Die Raupe ist sehr träge und langsam und nimmt bei Berührung einen eigenthümlichen Zustand der Erstarrung an, wobei das 2. und 3. Segment charakteristischer Weise in die Höhe gezogen werden. (Stange, Stett. l. Z. 1889. S. 318). Sie lebt Anfangs Juni an *Artemisia campestris,* sehr versteckt.

Eine Beschreibung der Puppe ist mir zur Zeit leider nicht bekannt.

Die Art scheint in Norddeutschland weiter verbreitet zu sein als im Süden. Zeller fand sie bei Glogau Mitte Juli; nach Sorhagen kommt sie bei Frankfurt a. O. und in der Mark Brandenburg vor, ferner bei Friedland, Stettin, Halle. Flugzeit Mitte Juni bis Mitte Juli. In Süddeutschland wurde sie beobachtet nach Rössler bei Mainz von Ende Juni bis Mitte Juli, in Grünstadt (Rheinpfalz) von Eppelsheim, bei Frankfurt a. M. von A. Schmid, in Böhmen von Nickerl.

Bei Regensburg fliegt sie im Juli um *Artemisia campestris*. In den Faunen von Württemberg und von München ist sie nicht aufgeführt.

2. *Satanas* Mill. Cat. III. 1876. p. 377. Pl. II fig. 9.

Der vorigen Art sehr nahe stehend, aber bedeutend kleiner (Fl. 7—8 mm.) und besonders im männlichen Geschlecht viel dunkler. Kopf, Fühler und Palpen bei den meisten Exemplaren dunkler, mit weniger weisser Beschuppung; auch fehlen die zwei weissen Längslinien über die etwas spitzer vorgezogene Stirn ganz, oder sind nur äusserst fein. Zeichnung wie bei *Adactyla*, nur ist die Theilungslinie der VR.-Fransen viel feiner und undeutlicher, weisslich; die Spitzen der Fransen an allen Flügeln hellgelblichgrau. Vorder- und Mittelhüften dunkelgrau, Hinterhüften weiss. Schenkel oben dunkelgrau, unten weisslich. Vorder- und Mittelschienen ebenso; Hinterschienen mit dem ersten Tarsenglied auch unten grau; übrige Tarsen oben grau, unten weiss. Die Färbung, resp. mehr oder weniger reichliche weisse Bestäubung der Beine ist übrigens individuell verschieden. Die Sporen der Mittel- und Hinterschienen sehr klein, an den letzteren die Mittelsporen fast gleichlang. Hinterleib grau, an den Seiten und unten mehr oder weniger weiss beschuppt. Genitalklappen kürzer, oben grau, unten weiss beschuppt.

Von der vorigen Art sicher nur zu unterscheiden durch ihre Kleinheit, durch die in der Uebersicht erwähnten drei Fleckchen in den VR.-Fransen und durch die gänzlich verschiedenen Copulationsorgane (cf. Taf. III Fig. 3), welche die Artrechte sicher begründen. Bei *Adactyla* sind sowohl die Enden der Genitalklappen, als auch die der 9. Ventralplatte löffelförmig erweitert, und der uncus ist beinahe im rechten Winkel nach abwärts gebogen, so dass der Unterschied zwischen beiden Arten sofort in die Augen fällt.

Durch die Güte des Herrn Oberamtsrichters Eppelsheim habe ich 9 Exemplare dieser für Deutschland neuen Art vor mir, welche von ersterem an einer eng begrenzten Stelle im Juli bei Ebertsheim in der Rheinpfalz gefangen wurden. Die Vergleichung der Copulationsorgane derselben mit denen eines von Dr. Staudinger aus Frankreich erhaltenen ♂ ergab eine vollkommene Uebereinstimmung.

Die Raupe ist noch nicht mit Sicherheit bekannt, doch fand Herr Eppelsheim Ende Mai an der Flugstelle des Schmetterlings 2 *Agdistis*-Raupen an einer *Scleranthus*-Art, welche sich durch eine auffallend helle gelbliche Färbung und einige kleine Abweichungen der Warzenstellung am 12. Segment etc. von denen der *Adactyla* unterscheiden und sehr wahrscheinlich hieher gehören. Leider gelang die Zucht der Raupen nicht.

3. *Tamaricis* Zell. Is. 1847. 899 (Paralia). — L. E. VI 325. — HS. V. 365 fig. 41, 42.

Grösser als *Adactyla* (Fl. 12—14 mm.), staubgrau oder hellbräunlich grau; VFl. hinten breiter mit stumpferer Spitze. Kopf, Palpen und Fühler bräunlichgrau, Augen heller gerandet, aber nicht weiss wie bei *Adactyla*. Der Punkt an der oberen Ecke der Mittelzelle steht gerade unter dem 2. VR.-Punkt (von der Wurzel aus gezählt), während bei *Adactyla* und *Satanas* der erstere Punkt überhaupt undeutlicher ist und mehr gegen den 3. VR.-Punkt gerückt ist. Die Fransen aller Flügel sind hellgelbgrau, von einer feinen, stellenweise unterbrochenen Theilungslinie durchzogen, um die VFl.-Spitze herum dunkelbraun; bei manchen Exemplaren steht am IW. der VFl. ein kleiner schwarzer Wisch in den Fransen.

Die Beine sind durchaus weissgrau, braun bestäubt, an den Innenseiten und den Tarsen weisslich. Mittelsporen der Hinterschienen ungleich lang. Leib oben braungrau, unten weiss beschuppt. Die 10. Ventralplatte sehr lang, am Ende in 2 Spitzen ausgehend; die Genitalklappen, gleichfalls sehr lang, sind am Ende in je 2 abgerundete, stark behaarte Lappen gespalten. Der uncus ist 2 mal nacheinander scharf nach unten gebogen.

Die Beschreibung der Raupe und Puppe gebe ich nach Milliere. 3. Bd. 1869. S. 237. pl. 126 fig. 5—6: „Die Raupe der ersten Generation überwintert; sie ist im Herbst noch sehr klein, von brauner Farbe und bleibt dicht an die Zweige ihrer Nahrungspflanzen geschmiegt bis zum Frühjahr sitzen. Nunmehr wächst sie sehr schnell und ist in den ersten Tagen des Mai ausgewachsen. Der erste Ring ist mit 4 Auswüchsen (Warzen) besetzt, welche in eine Spitze enden und verhältnissmässig klein sind. Der 2. 3. 5. und 10. Ring zeigen je

2 Auswüchse, die etwas höher sind als die auf dem ersten; am höchsten sind die Auswüchse des 2. Ringes. Das 11. Segment zeigt eine nach hinten geneigte Spitze, höher als die übrigen. Kopf klein, rundlich, mit dem Körper gleichfarbig. Trapezoidale (d. h. Rückenwarzen) schwarz, Stigmen weiss. Typische Farbe dunkelröthlich; doch variirt die Raupe sehr von hellgrau bis grasgrün, auf dem 2. 4. 8. und 12. Ring mit röthlicher Farbe gemischt.

Sie lebt auf *Tamarix gallica* an der ganzen Küste, häufig auch auf *Myricaria germanica* auf den Rhone-Inseln und hängt sich zum Verpuppen mit dem Kopfe nach unten an die Zweige.

Die Puppe hat sehr lange, in eine Spitze endigende Flügel- (und Fuss-) Scheiden, welche der Hälfte ihrer Länge nach dem Körper nicht anliegen. Färbung gewöhnlich dunkelröthlich mit weisslichen Punkten besprengt. Nach 20—25 Tagen schlüpft die Puppe aus.“

Der Falter fliegt in 2 Generationen im Mai und Juli an den Ufern der Aar bei Wildegg (Frey) im Wallis, bei Strassburg auf den flachen Sandinseln des Rheines (v. Heyden), bei Freiburg und Lahr (Reutti).

2. ***Eucnemidophorus*** *Walsghm.*
Cnaemidophorus *Wallgr.*

(εὖ schön, κνημιδοφόρος mit Beinschienen versehen.)

Stirne, namentlich zwischen den Fühlern rauhschuppig, doch ohne eigentlichen Schuppenbusch. Fühler bei beiden Geschlechtern sehr kurz gewimpert.

Palpen klein, nicht länger als der Kopf, horizontal vorstehend, 2. Glied unten durch Schuppen etwas verdickt, 3. Glied um die Hälfte kleiner, spitz. Zunge ziemlich schwach. Alle Schienen am Ende, die Hinterschienen auch vor dem 1. Sporenpaar durch einen Schuppenkranz verdickt; in der Mitte der Mittelschienen eine schwache Verdickung durch abstehende Schuppen. Der innere Sporn des 1. Paares an den Hinterschienen länger als der äussere, das 2. Paar fast gleichlang.

VFl. kaum bis $^1/_3$ gespalten, beide Zipfel breit und mit deutlichen Innenwinkeln.

Die 1. Feder der HFl. mit schräg von innen und oben nach unten und aussen verlaufendem Saum, die 2. spitz, mit abgerundetem Innenwinkel, die 3. mit einem schwarzen Schuppenzahn in den IR.-Fransen zunächst der Spitze.

Geäder vollständig; II_1 und II_2 der VFl. entspringen kurz nach einander vor der oberen Ecke der Mittelzelle. II_3 und II_4 auf einem Stiel aus dieser Ecke selbst, II_5 aus dem Querast, der bis zum Ursprung dieser Rippe gerade und von da etwas schräge nach ab- und einwärts verläuft.

Nur eine deutsche Art:

* *Rhododactylus* F. — Hb. 8. — Tr. 9. 2. 228. — Zell. Is. 1841. 772. — L. E. VI. 326. — HS. 5. 366. — Frey. Tin. 401. — Dup. 8. 644. t. 315. fig. 4. — Hn. 782.

Kopf braun, Fühler weiss und braun geringelt.

VFl. (9—10 mm.) röthlich rostbraun, die Zipfel lichter Innenrandfleck und Diskoidalfleck schräg über einanderstehend, der letztere weiter nach aussen, beide oft zu einer schrägen weissen Binde zusammengeflossen, welche sich am IR. manchmal bis gegen die Wurzel hin fortsetzt. Die Spaltenpunkte sind zu einem dunkelbraunen Strich zusammengeflossen, hinter welchem dicht vor der Spalte eine weisse Querlinie einerseits schräg nach oben gegen den weissen VR.-Punkt und andererseits schräg nach unten gegen den IR. verläuft, wo sie innen von einem kleinen schwarzen Schuppenhäufchen begrenzt wird. Eine helle Querbinde über die Zipfel der VFl. ist nur manchmal schwach angedeutet.

Die Fransen am Aussenrand beider Zipfel weiss, mit einer dunkelbraunen, am Vorder- und Innenwinkel eckig vorspringenden Wurzellinie, welche an letzterem noch eine kurze Strecke längs des IR. verläuft. Die 3. Feder der HFl. am IR. bis über die Hälfte der Länge weiss, dann mit dunkelbraunem Schuppenzahn und weissen Fransen an der äussersten Spitze. An der Unterseite ist die weisse Querbinde vor der Spalte, sowie der dunkle Strich dahinter sichtbar; die 1. Feder hat dicht an der Basis der Spalte einen grossen weissem Fleck; die 3. ist in der Mitte in grosser Ausdehnung weiss.

Körper rostbraun, nur der Metathorax und die Basis des 1. Hinterleibsegmentes weiss, beim ♀ auch die Spitze des Genitalsegmentes.

Hüften und Schenkel braun, Schienen weiss, die vorderen am Ende, die mittleren und hinteren am Ende und in der Mitte braun. Sporen weiss, an den Spitzen braun. Tarsen weiss, die vorderen und mittleren am Ende des 1. und am 5. Gliede braun, die hinteren am Ende aller Glieder braun. An den männlichen Copulationsorganen ist die 9. Dorsalplatte ziemlich gross, gewölbt, am Hinterrand eingekerbt; uncus (10. Dorsalplatte) stark gebogen, an seiner Unterseite mit einem vertical stehenden, vorn halbmondförmig ausgeschnittenen Fortsatz, innerhalb dessen der Enddarm verläuft. Genitalklappen gross, hinten schräg abgeschnitten, mit stumpfer Spitze; von dem unteren Rande jeder Klappe ein langer, dünner, nach vorn gerichteter Fortsatz ausgehend; 9. Ventralklappe sehr klein, nach hinten spitz zulaufend, mit langen Haarschuppen besetzt (Taf. III Fig. 4.)

Raupe (Typus 1) 14 mm. lang, grün, mit kleinen weissen Keulenhäärchen überall besetzt. Warzen mässig gross, von der Körperfarbe, daher wenig auffallend. Rückenwarzen und obere Seitenwarzen einborstig, untere Seitenwarzen zweiborstig. Auf dem Rücken des 1. Segmentes stehen 6 Warzen in einer Querreihe, auf dem 2. und 3. je 4, von welchen jedoch die beiden äussersten aus zweien zusammengeflossen sind, auf dem 12. Segment 4 einfache Warzen; im Uebrigen ist die Stellung der Warzen die gewöhnliche.

Die Zeichnung besteht in den Anfängen zweier weisslicher Subdorsalen, die etwa bis zum 4. Segment reichen und dann sich in der grünen Farbe verlieren. Zwischen ihnen schimmert der dunkelschwarzgraue Darm durch; kleinere und jüngere Räupchen sind gelblichgrün; der Raum zwischen den 2 weisslichen Linien auf den vorderen Ringen ist braunroth ausgefüllt und von dem dunkelbraunroth durchschimmernden Rückengefäss durchschnitten, welches manchmal in dieser Färbung bis zum Afterende der Raupe verläuft; manchmal geht auch die braunrothe Färbung als breite Rückenstrieme bis zur Afterklappe.

Die Raupe lebt im Mai und Juni auf Garten- und Feldrosen, in die Blüthenknospen unter dem Schutze eines leichten Gespinnstes sich einbohrend, in Gärten oft schädlich.

Verpuppung an der Frassstelle.

Puppe 9—10 mm. lang, dick, vorne abgestumpft, ohne Stirnfortsatz, hinten spitz zulaufend; Rückenkiele mässig

entwickelt, auf dem Metathorax stark genähert, von da bis zum 4. Abdominalsegment divergirend; auf dem Rücken der Abdominalsegmente steht beiderseits der Mittellinie auf jedem Segment eine niedrige langgezogene Warze mit je 2 divergirenden langen weissen Haaren. An der Seite der Abdominalsegmente stehen 4 Reihen von Warzen, die obersten einhaarig, die der 2. Reihe zweihaarig, die der 3. und 4. Reihe, aus sehr kleinen Warzen bestehend, wieder einhaarig. Luftlöcher ziemlich gross, weisslich gerandet.

Die Fussscheiden reichen bis zum HR. des 5. Segmentes, die Flügelscheiden beinahe ebensoweit; die letzteren zeigen erhabene aber nicht behaarte Rippen.

Die Färbung der Puppen ist sehr verschieden; anfangs grünlich geht die Farbe immer mehr in Violett über; bei den am lebhaftesten gezeichneten Puppen findet sich ein schwarzer Längsstrich über der Rückenmitte, 2 ebenso solche, aber verloschener, an den Seiten in der Höhe der oberen Warzenreihe und über den Luftlöchern, endlich noch 2 schwärzliche Längsstreifen tiefer unten an den Seiten des Bauches.

Die Flügeldecken sind grün, schwarz gesäumt, manchmal mit weisslichen Rippen, deren Gabelungen schwärzlich ausgefüllt sind. Zwischen den beiden Fühlerscheiden ist die Bauchseite schwärzlichgrün gefärbt. Weisslich oder weisslichgrün sind die Warzen, die Hinterränder der Segmente, und die oberen Seitenkanten des Cremaster. Mit zunehmender Entwicklung werden die Puppen immer dunkler violett und die Zeichnung immer undeutlicher.

Entwickelung Ende Juni, Juli.

In Deutschland und Oesterreich überall, von Stettin bis in die Alpenthäler. In der Schweiz auffallend selten, bei Zürich, Chur.

3. Platyptilia Hb.

(*πλατύς* breit, *πτίλον* Flügel.)

Stirne mit einem nach vorn gerichteten konischen Fortsatz, der mit einem bald längeren, bald kürzeren Schuppenbusch besetzt ist. Fühler in beiden Geschlechtern sehr kurz gewimpert. Palpen lang und dünn, horizontal vorstehend,

anliegend beschuppt, Endglied linear, kürzer als das zweite. Die Schienen an den Sporenansätzen dunkler beschuppt, bisweilen verdickt.

Hinterleib meist gegen das 3. und 4. Segment dicker werdend, und dann sich verschmächtigend, bei dem ♂ mancher Arten gleichmässig schlank; Genitalklappen oft mit nach hinten gerichteten Schuppenbüschchen.

VFl. bis etwa $^1/_3$ ihrer Länge gespalten, die Zipfel, namentlich der hintere am Ende breiter als am Ursprung, mit deutlichen Hinterwinkeln. Die 1. Feder der HFl. stumpf zugespitzt, die 2. mit lang vorgezogener Spitze und stumpfem aber deutlichem Innenwinkel, die 3. schmal und spitz zulaufend, am IR. in der Mitte oder mehr gegen die Spitze zu mit einer sehr stumpfen Ausbiegung (Andeutung eines Innenwinkels).

Geäder vollständig und ebenso wie bei *Eucnemidophorus* (Taf. II Fig. 4). Die typische Zeichnung ist vollständig ausgeprägt; VR. und IR. sind meist dunkler als der Mittelraum; ersterer ist meist mit feinen weissen Pünktchen besetzt.

Hinter den Spalten-Punkten oder dem Striche vor der Spalte zeigt sich meist eine lichtere Stelle, welche sich im VZ. verwaschen ausbreitet, manchmal aber auch auf den HZ. übergeht und so eine allerdings undeutliche lichte Querbinde dicht vor der Spalte bildet. Ueber die beiden Zipfel geht häufig eine helle feine Querlinie. An der Unterseite ist die helle Stelle hinter dem VR.-Dreieck und die Querlinie auf beiden Zipfeln bemerkbar. Die 1. Feder hat oft vor der Spitze einen hellen Fleck oder eine solche Querlinie, gerade oder winklig; ausserdem ist die 1. und 3. Feder oft weiss bestäubt, die 2. Feder dagegen immer einfarbig.

Die Fransen der VFl.-Z. haben eine dunkle, mehr oder weniger dicke Wurzellinie, welche in die Mündung der Spalte bald mehr, bald weniger tief eindringt und auch den Innenwinkel des HZ. umfasst. Am IR. der VFl. unterhalb der Spalte und hinter der Mitte steht je ein kleines schwarzes Schuppenhäufchen in den Fransen. An der Stelle des Innenwinkels der 3. Feder steht eine zahn- oder streifenförmige Anhäufung schwarzer Schuppen in den IR.-Fransen.

Der Hinterrücken und das 1. Segment des Hinterleibes sind meist weisslich oder weissgelb gefärbt, die Vorder- und Mittelschienen an den Enden durch dunkle Beschuppung etwas

verdickt, die hellen Hinterschienen in der Mitte und am Ende in der Regel dunkler geringt.

Die Copulationsorgane der ♂ (Taf. III Fig. 1 a—c) zeigen bei den einzelnen Arten nur geringe oder gar keine Unterschiede. Die 9. Dorsalplatte besteht aus 2 symmetrischen beinahe viereckigen, nach hinten etwas schmäler werdenden Theilen mit abgerundeten Ecken und leichter Einbiegung an den Seiten; sie sind mit den Aussenrändern nach unten gebogen; in der Mittellinie zwischen diesen beiden Hälften der 9. Dorsalplatte entspringt ein kräftiger, stark nach abwärts gebogener, meist behaarter uncus (der 10. Dorsalplatte entsprechend). Die Genitalklappen sind langgestreckt, den uncus überragend, innen stark concav. Die 9. Ventralplatte ist klein, viereckig und hinten ausgerandet, oder oval und hinten mit einer kleinen Spitze versehen.

Flügelhaltung in der Ruhe wie bei *Eucnemidophorus*.

Die Falter fliegen zum Theil in 2 Generationen, im Frühling und Spätsommer, oder nur im Sommer.

Die Raupen sind nach vorn und hinten wenig verjüngt, anscheinend glatt, bei Lupen-Betrachtung jedoch mit zahlreichen feinsten schwarzen Pünktchen und kurzen Börstchen dicht besetzt. Warzen einfach und einhaarig, von der gewöhnlichen Stellung. Bauchfüsse ziemlich kurz und dünn, auf der Sohle mit einem Halbkreis brauner Häckchen; sie leben in den Herztrieben oder Stengeln von Compositen.

Die Puppen sind langgestreckt, ohne Dornen oder Borsten (unbewehrt), querrunzelig, mit einem kurzen spitzen Fortsatz am Kopfende.

9 deutsche Arten.

Uebersicht der Arten.

Die Arten der Gattung *Platyptilia* stehen sich zum Theil äusserst nahe und sind dann nur durch subtile Merkmale von einander zu unterscheiden. Insbesondere gilt diess von *Pl. gonodactyla* und *farfarella* einerseits und *Pl. nemoralis* und *Zetterstedtii* andererseits. Die beiden ersteren sind indessen auch als Raupen und in der Lebensweise verschieden und mögen daher als gute Arten gelten; bei den beiden letzteren sind die an sich schon sehr geringen Unterschiede nicht immer vollständig constant, und bin ich daher noch im Zweifel,

ob diese nicht in eine Art mit einer grösseren und kleineren Form zu vereinigen wären. Da ich indessen die Raupe von *Zetterstedtii* gar nicht und die Naturgeschichte nicht vollständig genug kenne, so lasse ich vorläufig die beiden Arten noch bestehen. Die übrigen 5 Arten sind sowohl unter sich als auch von den bereits erwähnten beiden Gruppen leicht zu unterscheiden.

Die 9 Arten der Gattung lassen sich nun in nachfolgender Weise gruppiren:

I. Die 3. Feder mit einem dunklen Schuppenhäufchen in den IR.-Fransen nahe an der Spitze: *Metzneri* Zell.

II. Die 3. Feder mit einer dunklen zahn- oder strichförmigen Schuppenanhäufung in der Mitte der IR.-Fransen (manchmal nur sehr schwach oder selbst ganz fehlend).

A. Palpen und Stirnbusch etwa so lang wie der Kopf, oder etwas kürzer; Stirnbusch von der Spitze der Palpen mehr oder weniger überragt.

1. Nur mit einer hellen Binde über beide Zipfel (da die lichte Stelle vor der Spalte nie zu einer vollständigen Querbinde ausgebildet ist).

a. Mit dunklem VR.-Dreieck.

α. Flügellänge 12 mm. VFl. graubraun mit wenig gelblicher Einmischung, starker, weisser Beschuppung und nicht scharf abgegrenzter Verdunkelung des HZ. gegen die übrige Flügelfläche; die dunkle Wurzellinie der AR.-Fransen des VZ. durch einen weissen Fleck unterbrochen; die schwarzen Schuppen des IR. der 3. Feder bilden nur einen kurzen Strich oder Flecken: *Gonodactyla* HS.

β. Klein, 9,5—10 mm., dunkel, graubraun mit wenig weisser Beschuppung; die dunkle Wurzellinie der AR.-Fransen des VZ. nicht unterbrochen. Der Schuppenfleck in den IR.-Fransen der 3. Feder sehr klein: *Farfarella* Z.

γ. Gross, 14—15 mm., ockergelb; 1. Feder unten unbezeichnet (selten mit einer Andeutung einer feinen gelblichen Querlinie vor der Spitze). Die dunkle Wurzellinie der AR.-Fransen des VZ. nicht unterbrochen. VR.-Dreieck unten abgestutzt; die Anhäufung schwarzer Schuppen in den IR.-Fransen der 3. Feder strichförmig und ziemlich lang: *Nemoralis* Zett.

δ. Klein, 10—11 mm., ockergelb; 1. Feder unten constant mit einer weissen Querlinie vor der Spitze (manchmal undeutlich). Wurzellinie der AR.-Fransen des VZ. meist in der Mitte unterbrochen. VR.-Dreieck unten spitz zulaufend. Die Verdunkelung[1]) des HZ. von der gelben Grundfarbe scharf abgegrenzt; Schuppenanhäufung in den IR.-Fransen der 3. Feder punktförmig: *Zetterstedtii* Zell.[2])

b. Ohne dunkles VR.-Dreieck: *Similidactyla* Dale.

2. Mit 2 hellen Querbinden, einer dicht vor der Spalte und einer zweiten über die Mitte der beiden Zipfel: *Tessaradactyla* L.

B. Palpen und Stirnbusch viel länger, als der Kopf; Stirnbusch bis zur Spitze der Palpen reichend; VZ. sehr spitz. Fransen mit dunkler Wurzellinie. Gelbe Arten.

1. Ockergelb, mit meist sehr ausgeprägter brauner Zeichnung: *Ochrodactyla* Hb.

2. Fast einfarbig, rostgelb, ohne deutlich ausgeprägte Zeichnung: *Bertrami* Rssl.

---

[1]) Bei manchen Exemplaren von *Gonodactyla* und *Zetterstedtii* fehlt eine Verdunkelung des HZ., in welchem Falle nur die graubraune bezw. gelbe Färbung des HZ. massgebend ist.

[2]) Die 4 Arten α—δ haben ganz gleichgestaltete Copulationsorgane der ♂.

1. *Metzneri* Z. — Z. Is. 1841. 783. — L. E. VI. 338. — HS. V. p. 367. — Led. Wien Mts. 1863. 47. t. 1. 13. — Bollii Frey Tin. 403. — Hn. 786.

VFl. 11—11,5 mm. lang. Braungrau, in Aussehen und Grösse der *Pl. gonodactyla* ähnlich, ausgezeichnet durch die Stellung der schwarzen Schüppchen der 3. HFl.-Feder nahe an der Spitze.

Der Kopf und der kurze Stirnbusch bräunlich. Fühler braungrau, an der Basis weiss geringelt; Taster bräunlich, länger als der Kopf, mit dem kurzen Endglied über den Stirnbusch hervorragend, an der unteren Kante weisslich. Thorax braun, Schulterdecken gelblichgrau, ebenso der Hinterrücken und das 1. Hinterleibssegment. Hinterleib braun, an den Hinterrändern der Ringe mit weisslichen Schuppenbüschchen, besonders an den Seiten.

Beine an der äusseren Seite der Hüften und Schenkel braun, ausserdem weisslich, an den Enden der Mittel- und Hinterschienen schwache dunkle Verdickungen. Hinterschienen bräunlich mit weiss gemischt, in der Mitte und am Ende nur schwach verdunkelt.

Die VFl. haben die typische Zeichnung, zu welcher noch ein schwarzbrauner, keilförmiger, in der Mitte von einer sehr feinen braunen Längslinie getheilter Wisch vor der weissen Querlinie des VZ. kommt. Fransen weiss mit einer inneren sehr feinen und einer äusseren dickeren schwarzen ununterbrochenen Wurzellinie, welche auch die Mündung des Spaltes und den IW. des HZ. auf eine kurze Strecke umsäumt; der Zwischenraum zwischen den beiden Wurzellinien ist ockergelb ausgefüllt.

Fransen der blassbraungrauen HFl. an der Basis weiss, am Ende grau mit brauner, schwacher Wurzellinie an der 1. und 2. Feder; an der 3. Feder mit einem kleinen und schwachen Schuppenhäufchen nächst der Spitze. Unterseite braungrau, Zeichnung theilweise durchschimmernd; die 1. Feder vor der Spitze mit einem schiefen weisslichen Querwisch. (Nach einem vom Balkan stammenden ♂ aus der Sammlung des Herrn Dr. Staudinger).

Flugzeit im Juli; Naturgeschichte unbekannt. Vorkommen: Alpen der Schweiz (Meyenwand, Grimsel, Franzenshöhe,

Macugnaga). Elevation über 6500', ausserdem in Ungarn (Varna).

* 2. *Gonodactyla* SV. — Zell. Isis 1841. 777 (Zetterstedtii var. c.) 882. — L. E. VI. 330. — HS. V. 368. fig. 9. — Frey Tin. 102. — Hn. 784.

VFl. 12—14 mm. Kopf gelbgrau oder braungrau mit ziemlich langem ebenso gefärbtem Stirnbusch; Fühler weisslich, braun geringelt. Palpen braun, an der unteren Kante weiss, das spitze Endglied über den Schuppenbusch der Stirn hinausragend.

Thorax bräunlichgelb, Metathorax und 1. Hinterleibssegment weiss, abstehend beschuppt.

Hinterleib an der Wurzel dünn, gegen die Mitte dicker werdend und gegen das Afterende hin sich wieder verjüngend, bräunlich, gegen das Ende heller, an den Hinterrändern der Segmente, besonders des 2. und 3., weisslich gesäumt, an den Seiten des 3. und 4. Segmentes beim ♂ ein weisses, beim ♀ je ein kleines schwarzes Schuppenbüschchen; Bauch beim ♀ gegen die Spitze zu weisslich, beim ♂ braun mit je 2 kleinen weissen Fleckchen am Hinterrand der mittleren Segmente.

Hüften und Schenkel bräunlich, letztere an den Hinterbeinen innen weiss; Schienen weiss am Ende und bei den hinteren auch in der Mitte durch braune Schuppen wenig verdickt; die 2 letzten Tarsenglieder und an den Hinterbeinen auch das Ende des 1. Tarsengliedes braun. Grundfarbe hellbräunlichgrau, oder hell röthlichbraungrau, sehr wenig mit Gelb gemischt, vielfache Nüancirungen zeigend, im Mittelfelde mit zahlreichen weissen, bei ganz reinen Exemplaren in Querreihen stehenden Schuppen.

Von der typischen Zeichnung, welche gleichfalls in Bezug auf Stärke und Deutlichkeit mancherlei kleine Abweichungen aufweist, tritt besonders der schwarze Strich am Querast vor der Spalte deutlich hervor; er ist machmal aus 2 übereinanderstehenden schwarzen Fleckchen zusammengesetzt und meist mit einem im rechten Winkel nach innen abgehenden kurzen schwarzen Strichelchen verbunden.

IR.- und Diskoidalpunkt sind manchmal sehr undeutlich oder fehlen bei hellen Exemplaren wohl auch ganz, namentlich der letztere. An der Unterseite der 1. Feder der HFl. ist nächst dem Saum ein weisser kleiner Fleck bald vorhanden, bald nur durch ein paar weisse Schuppen angedeutet, bald ganz fehlend.

Die bedeutendere Grösse, die braune, sehr wenig mit Gelb gemischte Färbung und die in Querreihen stehende weissgraue Beschuppung im Mittelfelde der VFl. sind die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale von *Pl. Zetterstedtii,* welche in den dunkleren Exemplaren der *Pl. gonodactyla* oft sehr ähnlich sieht. Die unterbrochene Wurzellinie der AR.-Fransen der VZ. unterscheidet sie von *Pl. farfarella.*

Raupe 12 mm. lang, ziemlich dick, grünlichweiss mit feinen schwarzen Warzen von der gewöhnlichen Stellung. Die Zeichnung besteht aus einer breiten röthlichen Dorsale und 2 ebensolchen Suprastigmalen, manchmal ist auch eine unvollkommene aus röthlichen Flecken bestehende Stigmale vorhanden. Stigmen, Kopf, der zweitheilige Nackenschild, die halbkreisförmige Afterklappe, Bauchfüsse und Aussenseite der Nachschieber schwarz.

Auf dem Rücken des 11. Segmentes stehen 2 längliche schwarze Chitinplättchen, auf dem Rücken des 12. Segmentes findet sich nur 1 solches. Ein am 9. April gefundenes erst 5 mm. langes Räupchen ist genau so, wie die erwachsene Raupe, jedoch ist der Nackenschild ungetheilt.

Die Raupe lebt nach der Ueberwinterung im Frühjahr in den Blüthenstengeln von *Tussilago farfara* und *Petasites* dicht über dem Boden und verräth sich durch die verkümmernden Pflanzen und durch ausgestossenen schwarzen Koth. Erwachsen findet sich die Raupe in dem zusammengesponnenen Pappus, woselbst auch zum Theil die Verpuppung erfolgt; andere verpuppen sich an der Blattunterseite in einer durch ein leichtes weisses Gespinnst bedeckten Falte des Blattes.

Die Raupe findet sich in 2 Generationen, von März bis Anfang Mai und wieder im Juli und August.

Die Puppe ist 11 mm. lang mit spitzem Fortsatz am Kopfende; Mittelrücken gewölbt (bucklig) mit einer mittleren und 2 seitlichen niedrigen Längsleisten (Rückenkiele). 9. Segment und Cremaster oben von scharfen erhabenen Leisten

begrenzt. Seitenkiele nur an den 2 letzten Segmenten erkennbar. Die Spitze der Fussscheiden reicht bis zum HR. des 5. Segmentes.

Farbe grünlichweiss oder grünlichgelb, manchmal fast gar nicht gezeichnet, manchmal mit bräunlichem Thorax, bräunlichen Längsschattirungen zwischen den Rippen der Flügelscheiden und aus bräunlichen Flecken bestehenden Längsreihen, 2 auf dem Rücken, 4 am Bauche; zwischen Rücken- und Bauchflecken je eine zusammenhängende braune Seitenlinie; oberhalb derselben stehen die schwarzen Stigmen. Stirnfortsatz und Cremaster braun, letzterer mit zahlreichen, hackenförmigen Borsten; Bauchseite des 10. Segmentes ohne Hackenborsten.

Flugzeit des Falters Ende Mai, Anfang Juni oder Ende Juli und August.

Pl. gonodactyla ist in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz wohl überall verbreitet, wo ihre Nahrungspflanzen vorkommen. Im Gebirge geht sie bis über 5500′ hinauf.

3. *Farfarellus* Z. — Zell. St. e Z. 1867. 334. 1870. 310. — Hn. 785.

VFl. 10 mm. Kopf, Stirnbusch und Palpen braun, letztere an der äussersten Spitze weiss, Fühler braun, weiss oder gelblich geringelt. Rücken braun, Hinterrücken und 1. Hinterleibssegment gelblichweiss, die folgenden Segmente braun, unten an den Rändern der Segmente, besonders seitlich, weiss beschuppt.

Beine wie bei *Gonodactyla* gezeichnet, doch nicht so rein weiss, wie bei dieser.

Die typische Zeichnung ist ziemlich deutlich ausgeprägt, das VR.-Dreieck bald mehr, bald weniger deutlich; die Spalten-Punkte meist zu einem scharfen schwarzen Querstrich vereinigt. IR.- und Diskoidal-Punkt meist undeutlich; eine helle Stelle hinter dem VR.-Dreieck fehlt; die hellen Querstreifen über die Zipfel nur schwach angedeutet. Die dunkle Wurzellinie der AR.-Fransen der VFl. ununterbrochen, an der Spitze des VZ. bis ans Ende der Fransen vorgezogen, in der Mitte des HZ. ein wenig winklig ausgebogen. Die IR.-Fransen der 3. Feder sind von der Flügelwurzel bis zu dem kleinen schwarzen Schuppenhäufchen in der Mitte der Feder mit einer Reihe einzelner schwarzer Schuppen besetzt.

Durch die bedeutend geringere Grösse, den Mangel der reichlichen grauweissen Beschuppung in dem Mittelfeld der VFl. und die Beschaffenheit der VFl.-Fransen von *Pl. gonodactyla* verschieden.

Die Raupe ist 12 mm. lang, graugelblich ohne Zeichnung, ziemlich dünn, mit sehr kurzen Härchen und schwarzen Wärzchen besetzt. Die 4 Warzen auf dem Rücken des 2. Segmentes sind sehr gross, ebenso die mit 2 Borsten versehenen Warzen unter den schwarzen Stigmen. Die übrigen Warzen sind sehr klein und haben die gewöhnliche Stellung. Kopf dunkelbraun, an den Seiten schwarz. Nackenschild, Afterklappe, Aussenseite der Nachschieber und Brustfüsse (mit Ausnahme des gelblichen Krallengliedes) glänzend schwarz; auf dem 11. Ring stehen 2 schwarze, länglich viereckige Hornplatten; auf dem 12. Ring eine solche, wie bei *Pl. gonodactyla*. Bauchfüsse dünn und kurz mit schwarzen Häckchen. (Nach einer präp. Raupe von Herrn Dr. Hinneberg.)

Die Raupe lebt im April und Anfang Mai in dem mit etwas Seidengewebe zusammengezogenen Herztrieb von *Senecio vernalis*, frisst eine Höhle im Wurzelkopf aus und geht von da in den Blüthenstiel hinein, der dadurch kränkelt und verkümmert; eine 2. Generation lebt den August hindurch in den Herztrieben bezw. den Ansätzen der Seitentriebe und in den Blüthen von *Senecio vernalis* und *viscosus*. Die Verwandlung erfolgt in einer Höhlung des Blüthenstieles, oder bei der Frühjahrsgeneration in der Höhle des Wurzelkopfes, in welcher die Puppe aufrecht steht.

Die Puppe ist 10 mm. lang, braun, mit wenig gelblicher unbestimmter Schattirung, im übrigen der von *Pl. nemoralis* vollkommen gleichend; bei manchen Puppen ist der Hinterleib gelblich mit 3 bräunlichen unterbrochenen Längsstreifen am Rücken.

Der Schmetterling fliegt im Mai und in 2. Generation im September, hält sich bei Tage unter den Pflanzen versteckt und wird erst nach Sonnenuntergang häufiger aufgescheucht.

Pl. farfarella kommt in Norddeutschland vor bei Meseritz, Friedland, Stettin, Alt-Damm, Berlin (Tegel.), nach Staudinger auch in Steiermark.

4. *Nemoralis* Zell. — Zell. Is. 1841. 777. (Zetterstedtii var. d.) — L. E. VI. 335. — HS. 7. 8. V. p. 368. — Hn. 785.

Fl. 14—15 mm. Scheitel und Stirn nebst Stirnbusch gelbgrau, Palpen lang, den Stirnbusch weit überragend, seitlich comprimirt, braun, an der Basis weiss. Fühler oben schwarz und weiss beschuppt.

Thorax hellgelbgrau oder mehr ockergelb, am Mittelrücken braun gerandet; Hinterrücken und 1. HL.-Segment weiss.

Hinterleib beim ♂ sehr schlank, bräunlich mit gelben Flecken an den HR. der Segmente, unten mit einer breiten weissgelben Mittellinie. Afterbusch oben dunkelbraun, Genitalklappen an der Basis braun beschuppt mit je einem ockergelben, abstehenden Schuppenbusch. Hinterleib des ♀ ockergelb mit weisslicher Beschuppung an den Segmenträndern.

Hüften und Schenkel dunkel ockergelb. Vorder- und Mittelschienen oben bräunlich, unten weiss; Hinterschienen weiss, an den Sporenansätzen dunkelgelbgrau, unten mehr gelbbraun. Tarsen weiss, die vorderen oben an den 4 letzten Gliedern bräunlich, die mittleren oben am Ende des 1. und vom 3. bis 5. Glied bräunlich, die hinteren in der Hälfte des 1. Gliedes und am 5. Glied bräunlich.

Flügel ockergelb mit brauner typischer Zeichnung. Sehr ausgeprägt sind immer das VR.-Dreieck, der Diskoidal- und IR.-Punkt und ein ziemlich langer brauner Wisch am IR. kurz vor der Spalte. Das VR.-Dreieck ist unten meist gerade abgeschnitten und lässt den untersten Theil des schwarzen Spaltenstriches frei, was bei *Pl. Zetterstedtii* nicht, wenigstens nicht so ausgeprägt, vorkommt. Die schwarzen Schuppen in den IR.-Fransen der 3. Feder bilden immer einen viel längeren und dickeren Strich als bei *Pl. Zetterstedtii.*

Nach den Beschreibungen von Zeller (Is. 1841. S. 780 var d.) und Kaltenbach (Die Pflanzenfeinde. S. 364) unterscheidet sich die Raupe von der *Pl. gonodactyla*-Raupe sehr gut dadurch, dass sie kein schwarzes Nackenschild hat, wie erstere, sondern auf dem 1. Segment, ebenso wie auf dem 2. und 3. eine Querreihe von 4 schwarzen Pünktchen (i. e. Warzen). Zeller nennt sie beingelb, Kaltenbach schmutzig olivengrün mit schwarzen Rückenwärzchen. Kopf glänzend schwarz. Auf dem 11. Segment sind die 2 Warzenreihen oben in ein

schwarzes Querstreifchen zusammengewachsen, während *Pl. gonodactyla* hier zwei dergl. Querstreifen besitzt, und auf dem 12. Segment sind ebenfalls alle 4 Rückenwärzchen in einen Fleck zusammengeflossen. Afterklappe und Aussenseite der Nachschieber glänzend schwarz.

Lebt im Juni und Anfang Juli im Marke des oberen Stengeltheiles von *Senecio nemorensis* und *sarracenicus*. Verdickungen des Stengels oder knotige Auswüchse, sowie der verkürzte Gipfeltrieb und dessen verkümmerte Blätter verrathen ihre Anwesenheit. Durch ein Seitenloch wird der Koth entfernt. Die Verpuppung erfolgt selten ausserhalb, meist im Stengel ohne Gespinnst.

Die Puppe ist 15 mm. lang, schlank, sehr fein quergestrichelt, unbewehrt, nur mit einer kleinen spitzen pyramidalen Erhöhung an der Stirne. Auf dem Rücken des etwas aufgetriebenen Mesothorax stehen 3 paralelle erhabene Längsleisten, von welchen die mittlere bei dem Ausschlüpfen des Falters aufspringt. Auf den 3 letzten Segmenten stehen oben zwei erhabene Längsleisten, welche sich auf den nach oben aufgebogenen conischen Cremaster fortsetzen; dieser hat an der Spitze einige wenige Häckchenborsten, an den Seitenkanten beiderseits etwas mehr, an der Bauchseite dagegen sehr wenig. An den Seiten des 5. und 6. Segmentes stehen unter den Stigmen kleine erhabene Längsleistchen, welche vom 7.—10. Segment zusammenfliessen und eine mehrmals geschwungene Seitenkante bilden; die Spitzen der Fussscheiden reichen bis in die Mitte des 5. Segmentes. Von Farbe ist die Puppe auf der Bauchseite braun, nur an den Segmenteinschnitten gelblich, auf der Rückenseite mehr gelblich mit starker brauner Zeichnung, welche aus einem Rückenstreifen, 2 breiten unregelmässig begrenzten Seitenstreifen und mehreren Flecken darunter bestehen.

Die Entwicklung des Falters erfolgt schon nach 12—16 Tagen im Juli und August.

Pl. nemoralis wurde gefunden bei Boblingen und Stetten in Württemberg, Gunzenhausen und Würzburg in Bayern, bei Wiesbaden und Kassel, in Schlesien im Riesengebirge, in den Sudeten und Alpen, (Allgäu), in Niederösterreich, Böhmen und Steiermark. In der Schweiz scheint sie zu fehlen.

Bemerkenswert ist, dass die aus dem Gebirge stammenden Falter eine mehr mit Grau gemischte Färbung haben, während Exemplare von Wiesbaden und Würzburg intensiver ockergelb gefärbt sind.

Als Var. gehört zu *Nemoralis:*

var. *Jsodactyla* Graaf — Tyds. v. Ent. 1868 71—78 t. 2 fig. 1—3. — *Sarracenica* Wk. Cat. II. 3127a. — Graafii Zell. Stett. e. Z. 1873. 139. — Hn. 786.

Unterscheidet sich von *Nemoralis,* der sie an Grösse gleichkommt, nur durch stärkere und gleichmässige dunkle Bestäubung; namentlich fliesst die braune Färbung des IR.- und Diskoidalfleckens fast zusammen, so dass zwischen diesen Flecken und dem VR.-Dreieck die helle gelbe Grundfarbe in Form eines spitzen Dreieckes lebhafter hervortritt.

Bei einem ♀ Exemplar aus Galizien bedeckt die braune Bestäubung die gelbe Grundfarbe fast gänzlich, so dass nur hinter dem VR.-Dreieck eine schmale Querlinie derselben zum Vorschein kommt. In der Flügelmitte sind einige Querreihen weisser Schüppchen bemerklich, welche sich an die weissen Pünktchen in dem fein dunkelbraun gesäumten VR. anschliessen.

In Schlesien bei Breslau und Ohlau häufig Ende August und Anfang September. Raupe in den Stengeln von *Senecio sarracenicus.*

5. *Zetterstedtii* Z. — Z. Is. 1841. 777. Tab. IV. fig. 3. 4; L. E. VI. 333. — HS. V. 368. — Frey 403. — Tessaradactyla Zett. Ins. Lap. 1012.

VFl. 10—11 mm. Kopf und Stirnbusch bleich ockergelb, meist viel heller als bei *Pl. gonodactyla;* Palpen aussen bräunlich, gleichfalls heller als bei letzterer. Fühler weiss und braun geringelt.

Thorax bleich ockergelb, in der Mitte und am Hinterrücken weisslich, ebenso das 1. Hinterleibssegment; Hinterleib ockergelb bis bräunlich, bei manchen Exemplaren an den Seiten und den Hinterrändern der Segmente, namentlich an der Bauchseite mit weissen Schüppchen besetzt, immer schlanker als bei *Gonodactyla,* beim ♀ heller, auch auf der Rücken- und Bauchseite des 2. Segmentes weiss; in der Mitte des HR. des

2. und 3. Segmentes stehen an der Bauchseite je ein kleines braunes Schuppenhäufchen.

In der Flügelfärbung ist *Pl. Zetterstedtii* immer, auch in den dunkelsten Exemplaren, durch reichliche gelbe Beimischung und hellere Färbung von *Pl. gonodactyla* verschieden; die Zeichnung ist dieselbe, höchstens ist noch zu erwähnen, dass sich die gelbliche Färbung hinter dem braunen VR.-Dreieck diffus ausgegossen weiter in den VZ. hinein erstreckt, jedoch ist auch dieses Merkmal nicht ganz constant; ebenso ist die braune Stelle vor der weissen Querlinie des VZ. in Bezug auf Ausdehnung und auf helleren oder dunkleren Ton ebenso verschieden, wie bei *Pl. gonodactyla*. An der Unterseite der 1. Feder der HFl. findet sich kurz vor dem Saum ein weisser, bindenartiger Fleck, welcher jedoch manchmal sehr unbestimmt ist, und nur aus einigen unregelmässig gelagerten Schuppen besteht; die übrigen Unterscheidungsmerkmale sind in der Uebersicht der Arten angegeben.

Die Raupe, von der ich eine Beschreibung leider nicht kenne, wird in den Stengeln von *Solidago virgaurea* (Wocke) und *Senecio nemorensis* (Herrich-Schäffer) vermuthet.

Flugzeit Anfang Juni bis in den Juli, in den Alpen Ende Juli, Anfangs August.

Pl. Zetterstedtii kommt vorzugsweise in gebirgigen Gegenden vor, so in Schlesien (Riesengebirge), im Harz, Schwarzwald, in den Allgäuer Alpen, aber auch bei Kassel und Wiesbaden, in Nieder-Oesterreich, Steyermark, Tyrol, Böhmen, in der Schweiz bei Zürich; in den Alpen (Bergün, Engadin) geht sie bis über 5500′ hinauf.

6. *Similidactyla* Dale. — Dale Mag. Hist. VII. 263. — Stph. III. IV. 375. — Stt. Cat. 31. — Monodactyla Hw. 476. — Stph. III. IV. 373. — Isodactylus Zell. L. E. VI. 328.

VFl. 11,5 mm. Durch die eigenthümliche lehmartig bräunliche Färbung und den gänzlich fehlenden, oder geradlinig wurzelwärts verlaufenden dunkeln Wisch über der Spalte vor allen anderen Arten ausgezeichnet.

Der Kopf und der kurze Stirnbusch haben die Farbe der VFl. Palpen braun, 3. Glied etwas heller, wenig über den Stirnbusch hinausreichend; Fühler braun, oben durch gelbe Schuppenhäufchen wie geringelt, manchmal fast ganz braun.

Thorax von der Farbe der VFl. Leib am 1. Segment weissgelb, dann beim ♂ braun, am Ende mit gelblichem Afterbusch; die beiden Klappen sind mit je 1 langen gelben Schuppenpinsel besetzt. Der ♀ Hinterleib ist bräunlichgelb mit einem dunkelbraunen Rückenstreif.

Hüften und Schenkel braun, Schienen hellgelblichgrau bis weissgrau; Vorder- und Mittelschienen am Ende, Hinterschienen in der Mitte und am Ende braun. VFl. bräunlich lehmfarben, bei Exemplaren der zweiten Generation oft ganz hell lehmfarben.

Die typische Zeichnung ist manchmal sehr undeutlich, so dass fast ganz einfarbige Stücke vorkommen, bei deutlich gezeichneten Exemplaren findet sich statt des VR.-Dreieckes ein geradlinig wurzelwärts verlaufender, unbestimmt begrenzter schwarzer Wisch; IR.-Punkt und Diskoidalpunkt manchmal sehr deutlich; dazu kommt noch ein schwärzlicher Längsstrich in der Falte, etwa in der Flügelmitte. Die 2 kleinen Punkte an der Spalte sind bei allen Exemplaren deutlich, von dem unteren derselben geht manchmal (bei dunklen Exemplaren) ein kleines schwärzliches Strichelchen wurzelwärts ab. Die Querlinie über die beiden Zipfel ist nur schwach angedeutet. Die dunkle Wurzellinie der AR.-Fransen der beiden Zipfel ist ununterbrochen und in der Mitte des HZ. ein wenig nach aussen vorgezogen. Die schwarzen Schuppenhäufchen in den IR.-Fransen der VFl. fehlen gänzlich. In den IR.Fransen der 3. Feder steht in der Mitte eine dichte Reihe schwarzer Schuppen, welche gegen die Spitze hin immer weniger werden; auch in der Wurzelhälfte dieser Feder finden sich einzelne kurze und breite schwarze Schuppen in den IR.-Fransen.

Die Raupe ist 15 mm. lang, blassgrünlich, ohne Zeichnung; Kopf, Nackenschild, der von einer feinen hellen Linie getheilt ist, Afterklappe, Bauchfüsse und Aussenseite der Nachschieber und Stigmen schwarz. Warzen klein, schwarz, einhaarig; die mittleren Warzen auf dem Rücken des 2. und 3. Segmentes doppelt; die in einem Viereck stehenden Warzen des 11. Segmentes sehr gross; im übrigen keine wesentlichen Abweichungen von der gewöhnlichen Stellung. (Nach einer präp. Raupe von Herrn Dr. Hinneberg.)

Nach Stange (Stett. e. Z. 1882. S. 514) minirt die Raupe der ersten Generation zuerst Anfang Mai in der Mittelrippe eines Wurzelblattes von *Senecio (? aquaticus)* und zwar

gewöhnlich mit dem Kopf nach der Wurzel zu gerichtet; später geht sie dann in den Herztrieb und den oberen Theil der Wurzel über, die sie nach unten zu ausfrisst; der Koth häuft sich an der Stelle des Herztriebes an. Die Verpuppung fand in der Gefangenschaft ausserhalb der Pflanze in einem leichten weissseidenen Gespinnste statt, ohne dass die Puppe dabei eine bestimmte Lage eingenommen hätte. Die Raupe der zweiten Generation lebt im Stiel und verräth sich durch den aus dem Bohrloch heraushängenden Koth; die Verpuppung findet wohl gewöhnlich innerhalb des Stieles statt; die Puppe ist auffallend heller als die der 1. Generation, der von *Pl. Bertrami* sehr ähnlich.

Pl. similidactyla kommt bei Friedland in Mecklenburg vor und fliegt im Juni und August. Ausserdem ist die Art nur aus England bekannt.

* 7. *Tessaradactyla* L. — Fischeri Zell. Is. 1841. 781. — L. E. 6. 337. — HS. V. 369. f. 12. — Frey Tin. 405. — Hn. 787.

VFl. 9 mm. Die kleinste Art; durch den sehr kurzen Stirnbusch, der bei seitlicher Betrachtung und bei ganz reinen Stücken deutlich zu sehen ist, sowie durch die weisse Färbung mit braungrauer Bestäubung und die 2 reinweissen Querbinden dicht vor der Spalte und in der Mitte der Zipfel von den übrigen Arten leicht zu unterscheiden.

Kopf sammt Stirnbusch und Palpen graubraun. Fühler weiss und dunkelbraun geringelt. Thorax vorn grau, hinten weiss, ebenso das 1. Hinterleibssegment. Leib weissgrau, an der Unterseite weisslich. Hüften weisslich. Schenkel braungrau. Vorder- und Mittelschienen aussen braun, innen weiss oder doch weiss gerandet. Hinterschienen weiss, am Ende und an den Mittelsporen bräunlich verdunkelt. Tarsen der Vorder- und Mittelbeine fast ganz braungrau, nur unten weisslich, der Hinterbeine weiss mit braunen Enden der Glieder.

Von der typischen Zeichnung ist das VR.-Dreieck selten scharf ausgeprägt; die beiden Punkte vor der Spalte sind meist in einen scharf schwarzen Querstrich vereinigt; dicht hinter demselben und dicht vor der Spalte läuft eine rein weisse, meist deutlich ausgeprägte Querlinie über die Flügelbreite; ebenso ist die Querlinie über die Zipfel stets deutlich und rein weiss. IR.- und Diskoidal-Punkt sind meist durch

die braungelbe Bestäubung verdeckt. Die Fransen der VFl.-Z. haben eine ununterbrochene schwarze Wurzellinie, welche in die Spalte bis etwa $^1/_3$ derselben hineinreicht. Das schwarze Schuppenhäufchen in den IR.-Fransen der 3. Feder ist wenig entwickelt; vor ihm finden sich nur wenig einzelne schwarze Schüppchen in den Fransen.

Ueber die ersten Stände schreibt Gartner in der Wien. e. M. 1862. S. 331: „Das Ei ist blassgrün, glatt und länglich-rund, und die Raupe in ihrem zartesten Alter hell weiss mit einzelnen Haaren, schwarzem Kopfe, solchem Hals- und Afterschilde; später (im September) erhält sie Dorsal- und Lateralreihen von rothbraunen Punkten und nach der Ueberwinterung (Mitte März) ist sie robust geworden, ohne an Länge viel zugenommen zu haben. Kopf, Nacken- und Afterschild dunkelbraun, Rückenstreifen carmoisinroth aus dreieckigen Flecken bestehend, subdorsal und lateral noch je ein solcher, aber feiner. Die Grundfarbe des Körpers gelblich, Bauch röthlich. Erwachsen ist die Raupe vorn und hinten schmal, in der Mitte walzig. der kleine Kopf schwarz, Nackenschild klein, schwarz, licht getheilt; die Körperfarbe ist dunkelrothbraun; auf dem Rücken stehen weissliche Flecken mit je 2 Paar schwarzer Punkte (Warzen) auf jedem Segment, wovon das hintere weit auseinander gerückt ist; auch an den Seiten stehen solche Punkte (Warzen), auf welchen lange lichte Haare stehen. Afterschild und Klauen sind dunkelbraun; übrigens variiren die Raupen im Tone der Farbe nicht selten."

Die Raupe lebt an *Gnaphalium dioicum* und *arenarium*, und zwar in der Jugend (Juli) im trockenen Marke der abgedorrten Blüthenstengel und wächst sehr langsam; nach der Ueberwinterung findet sie sich in den Herztrieben der Pflanze, welche sie mit Gespinnstfäden zusammenzieht, wodurch die Blüthenknospen verhindert werden, sich aufzurichten. Die Exkremente werden an ein äusseres Blatt abgelagert. In der von dem Gespinnst umschlossenen Höhlung findet die Verpuppung in aufrechter Stellung statt.

Die schlanke Puppe ist nach hinten verdünnt; Kopf und Thorax bräunlich dunkelgrau; zwischen den schwärzlichen Augenstellen steht eine Stirnspitze. Hinterleib beingelb oder grauweisslich, beiderseits mit einem bräunlichen Längsstreifen und 2 solchen Fleckenreihen besetzt. Flügelscheiden licht

grünlich bis weisslich, Fussscheiden bräunlich. Kremaster aufwärts gekrümmt, an der Spitze dicht mit Häckchenborsten besetzt; vor demselben stehen am Bauche zwei kleine Spitzen. Die Entwicklung, wobei sich die Puppe zum Theil aus ihrem Lager herausschiebt, erfolgt nach dreiwöchentlicher Puppenruhe Ende Mai, Anfangs Juni; der Falter fliegt am häufigsten gegen Abend.

Tessaradactyla ist weitverbreitet sowohl in Nord- als auch Süddeutschland, so in Schlesien, bei Glogau, Garz a. O., Breslau, in Bayern (Regensburg) und Württemberg, bei Cassel, ferner in Nieder-Oesterreich, bei Wien, in Böhmen und in der Schweiz, wo sie in den Alpen bis 6000' Höhe hinaufgeht und dort erst im Juli und August fliegt (Engadin).

* 8. *Ochrodactyla* Hb. — Hb. 12. 13. — Tr. 9. 2. 221. — Zell. Isis 1841. 775, L. E. 6. 327. — HS. 5. 367. f. 3. — Frey Tin. 402. — Dup. 8. 641. t. 313 f. 2. — Dichrodactylus Mhl. Stett. e Z. 1863. 213. — Hn. 783.

VFl. 12 mm. Kopf, Palpen und Stirnbusch ockergelb, Fühler weiss und braun geringelt; Thorax und Hinterleib ockergelb, letzterer in der Mitte mässig erweitert und hier auf dem Rücken braunfleckig. Die Genitalklappen des ♂ sind mit einem langen pinselartigen Schuppenbusch versehen, in Folge dessen das Hinterleibs-Ende zweispitzig erscheint. Hüften und Schenkel braun. Vorderschienen oben braun, unten weiss; Mittelschienen am Ende, Hinterschienen am Ende und in der Mitte gebräunt, hier allerdings bei manchen Exemplaren nur sehr schwach oder, wenn auch nur sehr selten, gar nicht. Tarsen weiss, die vorderen nur an der äussersten Spitze, die hinteren am Ende des 1. Gliedes stark gebräunt.

Bezüglich der Zeichnung ist zu bemerken, dass vor der Spalte meist nur ein schwarzes Pünktchen und zwar das untere steht; das obere ist, wenn vorhanden, mehr strichförmig; oberhalb der Spalte findet sich am VR. bei deutlich gezeichneten Exemplaren ein schwarzbrauner sehr schräg von aussen nach innen gerichteter unbestimmt begrenzter Wisch, der aber auch sehr undeutlich werden oder selbst ganz fehlen kann; immer aber ist die Flügelfläche am VR. dicht vor der Spalte verdunkelt, und dahinter, meist aber nur in geringer Ausdehnung

bis in die VR.-Fransen hinein heller oder selbst weisslich; in diesen stehen manchmal 1—2 schwarze Fleckchen. Die weissgelblichen Fransen beider Zipfel haben eine scharfe, schwarze Wurzellinie. Im Uebrigen ist die typische Zeichnung bald mehr, bald weniger deutlich. Die dunkeln Schuppen in der Mitte des IR. der 3. Feder bilden einen mehr oder weniger langen, meist tiefschwarzen, manchmal aber auch helleren Strich, der nur in sehr seltenen Fällen fast ganz fehlt, übrigens durch Fliegen leicht verloren geht. Die dunkeln Schuppenhäufchen in den IR.-Fransen der VFl. sind gleichfalls manchmal nur sehr schwach angedeutet.

Die junge Raupe ist gelblichweiss mit brauner Rückenlinie, brauner schmaler Suprastigmale, breiter brauner Stigmale und brauner Basale; Seitenkante gelblichweiss. Kopf und erstes Segment sowie Afterklappe gelblich; Warzen sehr fein, einhaarig; Luftlöcher sehr gross, dunkelbraun gerandet; Füsse blassgelb, die Brustfüsse mit braunen Spitzen. (Nach einem lebenden, am 28. Mai 1895 durch Dr. Hinneberg — Potsdam erhaltenen Exemplare.)

Die erwachsene Raupe ist grün (nach der Beschreibung von Roessler, Wien e. M. 1864 S. 54 lichtgrün, auf dem Rücken weissröthlich oder lila angeflogen) mit sehr feinen, schwarzen einhaarigen Warzen, welche auf dem 1. Segment in 2 etwas nach hinten gebogenen Reihen stehen, in der ersten 8, in der zweiten 4. Auf dem 2. und 3. Segment stehen je 4 Doppelwärzchen in einer Reihe, deren äusserste paralell zur Längsachse gerichtet sind. Die unteren Seiten-Warzen sind an allen Segmenten doppelt, die oberen des 1. Segmentes 3fach, des 12. doppelt. Im Uebrigen ist die Warzenstellung die gewöhnliche. Die Zeichnung besteht aus einer einfach dunkelgrünen Dorsale, feinen gelblichweissen Suprastigmalen, Stigmalen und Basalen und einem breiten Seitenstreif. Kopf gelbbraun, Stigmen schwarz. Afterklappe gelblich braun. Brustfüsse gelblich. Bauchfüsse und Nachschieber kurz und dünn, von der allgemeinen Färbung. (Nach einer präp. Raupe von Hrn. Dr. Hinneberg. Eine ausführliche Beschreibung der Raupe gibt Zeller in d. St. e. Ztg. 1873 S. 137.)

Die Raupe lebt im Juni und Juli in den Herztrieben von *Tanacetum vulgare*, frisst bis in den Stengel und verräth

sich durch schwarze Kothhaufen in den Blattachseln; sie wechselt die Wohnung.

Die Puppe hängt, den Kopf nach unten gerichtet, an einem Blatt oder Stiel; sie ist nach Roessler grün, röthlich angeflogen mit weissen Streifen und hat am Kopfe und unterhalb der Flügelscheiden je zwei hervorragende Spitzen. Die leere Puppenhülse ist weissgelb mit braunen Flecken und Längsstreifen; Flügelscheiden braun mit weissen erhabenen Adern. Ueber den Rücken des Thorax und der 4 ersten Hinterleibs-Segmente verlaufen 2 scharfe erhabene Leisten, welche am HR. des Thorax sehr genähert sind, dann wieder etwas divergiren und eine tiefe Furche zwischen sich einschliessen. Auf dem Rücken des letzten Segmentes stehen jederseits 2 halbkugelige gestreifte Wärzchen, welche eine grubige Vertiefung zwischen sich einschliessen. Der pyramidenförmige Cremaster ist etwas nach oben gebogen, oben mit erhabenen Seitenkanten, am unteren Rande nächst der Spitze und am Bauche mit zahlreichen hackenförmigen Borsten besetzt; eine erhabene weisse Seitenkante ist nur am 9. und 10. Segment bemerkbar und geht in die Seitenkante des Cremaster über. Die Enden der Fussscheiden reichen bis zum HR. des 5. Segmentes.

Die Flugzeit des Falters dauert von Ende Juni bis in den August.

Pl. ochrodactyla ist weit verbreitet, in Norddeutschland bei Berlin, Frankfurt a. O., Hamburg, Friedland, Alt-Damm, Stettin, Misdroy, Stralsund etc., in Schlesien, Bayern (Regensburg), Württemberg, bei Cassel, Wiesbaden, ebenso in Oesterreich-Ungarn und Böhmen; in der Schweiz sehr selten (bei Zürich).

9. *Bertrami* Roessl. — Roessl. W. Mts. 1864. 54. — Verz. 161. (261). — Schuppenfl. 221. — Zell. St. e. Z. 1867. 333. 1873. 135. — Hn. 784.

Der vorigen Art sehr nahestehend, doch spezifisch verschieden, wie durch Untersuchung der Genitalanhänge nachgewiesen werden kann; der uncus (10. Dorsalplatte) ist nämlich bei *Pl. Bertrami* viel kleiner als bei *Pl. ochrodactyla*, der penis ist am Ende nicht abwärts gebogen wie bei dieser, sondern gerade, an seiner Aussenseite nicht rauh und höckerig, sondern glatt, und endlich fehlt der 9. Ventralplatte bei *Pl.*

Bertrami der spitze braune Fortsatz am HR., welcher bei *Pl. ochrodactyla* vorhanden ist.

VFl. 12 mm. Scheitel und Stirnbusch ockergelb, dunkler als bei *Pl. ochrodactyla*, Palpen ebenso, an der Aussenseite des 2. Gliedes rostbraun. Fühler oben weiss und dunkelbraun beschuppt. Pro- und Mesothorax hellgelb bis weissgelb. Hinterleib bräunlich, beim ♂ unten gelblich, beim ♀ unten mit einer Andeutung gelblicher Längslinien auf den letzten Segmenten. Vorderhüften rostgelb. Mittel- und Hinterhüften weisslichgelb. Schenkel aussen braun, innen weiss; Vorder- und Mittelschienen ebenso. Hinterschienen weiss, in der unteren Hälfte, etwas über den mittleren Sporen beginnend, blassbraun. Tarsen weiss, nur das 1. Glied der Hintertarsen bei manchen Exemplaren mehr oder weniger gebräunt, besonders aussen und unten.

Die VFl. sind mit einer rostgelben oder manchmal selbst roströthlichen Beschuppung derart überzogen, dass die blassgelbe Grundfarbe nur an wenig Stellen sichtbar ist, so am IR. an der Stelle des IR.-Punktes, wo sie sich manchmal längs des IR. streifenförmig ausdehnt, in der Gegend des Diskoidalpunktes und hinter dem braunen VR.-Punkt. Von einem dunkeln Schrägfleck unter dem VR.-Punkt wie bei *Pl. ochrodactyla*, ist nichts zu sehen. Von den Spaltenpunkten ist nur der untere vorhanden, sehr klein und manchmal fast oder ganz fehlend. Auf den mit Rostfarbe bedeckten Stellen finden sich überall feine blassgelbe Schüppchen aufgelagert. VR. in einer feinen Linie braun mit weissen aufgelagerten Schüppchen. AR.-Fransen beider Zipfel mit brauner Wurzellinie, welche sich eine kurze Strecke weit in die Mündung der Spalte hineinzieht und am IW. der HZ. in einem Häufchen bräunlicher oder schwärzlicher Schüppchen endet. IR.-Fransen blassgelb oder weisslich, in der 2. Hälfte des Flügels von einem kleinen bräunlichen Fleckchen durchschnitten, welches manchmal sehr blass ist oder auch ganz fehlt. HFl. braun, mit ebensolchen, an der Basis in einer feinen Linie etwas helleren Fransen, was sich besonders an der 3. Feder bemerkbar macht. In den IR.-Fransen derselben findet sich bei manchen Exemplaren in der Mitte ein kleines Häufchen bräunlicher Schuppen, welches sehr oft fast oder ganz fehlt. Unterseite der VFl. rostgelb, der HFl. bräunlich, ohne besondere Auszeichnung.

Die vorstehende Beschreibung, welche nach 5 Exemplaren von Wiesbaden und Stettin angefertigt ist, stimmt mit der Beschreibung von Roessler in der W. e. M. 1864 S. 53 und in Schuppenfl. 1881 S. 221 überein, und es scheint in der That, als ob die rostgelbe bezw. rosröthliche (Roessler spricht sogar von „Ziegelroth") Bestäubung, welche nur an einigen Stellen der typischen Zeichnungselemente, (welche bei *Pl. ochrodactyla* dunkelbraun sind), die blassgelbe Grundfarbe hervortreten lässt, das beste Unterscheidungsmerkmal von *Pl. ochrodactyla* sei, in welchem auch Roessler noch an keinem Stück einen Uebergang gefunden hat (Schuppenfl. S. 221). Alle übrigen angegebenen Unterscheidungsmerkmale, insbesondere die Färbung der Hinterschienen, sind wandelbar und kommen ebenso auch hie und da bei *Pl. ochrodactyla* vor. Wahrscheinlich hat die allzu grosse Aufmerksamkeit, welche man der Färbung der Hinterschienen zugewendet, während man die in der ersten Beschreibung des Autors so sehr hervorgehobene charakteristische rostgelbe Färbung der VFl. weniger beobachtet hat, zu der jetzt herrschenden ziemlich beträchtlichen Verwirrung geführt.

Die Raupe ist nach der Beschreibung von Kaltenbach (welcher sie für diejenige der *Pl. ochrodactyla* hielt) nach der letzten Häutung etwa 6''' lang, olivengrünlich, glänzend, mit 3 weissen Längslinien an jeder Seite, von welchen die mittlere die feinste ist. Kopf und Füsse grün, Mundgegend braun, Darmkanal dunkelgrün durschscheinend. Rückenwärzchen sehr klein, schwarz; ebenso die Lüfter.

Sie lebt im Mai und Juni an *Achillea ptarmica* und *millefolium*, nach Zeller St. e. Z. 1873 p. 135 auch an *Tanacetum*, jedoch, wie es scheint, viel seltener, anfangs zwischen den zusammengezogenen Gipfelblättern, später auch auch im Stengel, den sie zolltief ausweidet. Der schwarze Koth wird durch eine besondere Auswurfsöffnung beseitigt.

Die anfangs grüne, später erdbräunliche Puppe zeigt eine schnabelförmige Spitze am Kopfende und eine tiefe von zwei scharfen Riefen eingefasste Längsfurche auf dem Thorax.

Entwicklung des Falters im Juni und Anfang Juli.

Vorkommen: Wiesbaden, Frankfurt a. M., Aachen, Alt-Damm, Misdroy, Stettin.

Var. *Borgmanni* Roessl. Schupp. 220.

Blass beingelb mit denselben Zeichnungen wie die Stammart und besonders scharf vortretender schwärzlicher Saumlinie der Oberflügel.

Raupe im Herztrieb von *Chrysanthemum corymbosum* und *Senecio silvaticus,* von demselben Aussehen wie *Pl. ochrodactyla.*

Puppe rothbraun angeflogen und punktirt.

4. Amblyptilia Hb.

(ἀμβλύς stumpf, πτίλον Flügel.)

Stirn mit einem fast viereckigen, vorn stumpfwinklig begrenzten, anliegend beschuppten, unten flachen Fortsatz; Palpen dick, seitlich zusammengedrückt, mit kurzem spitzen Endgliede, über den Stirnfortsatz hinausreichend. Fühler sehr kurz gewimpert. Vorder- und Mittelschienen am Ende etwas, Hinterschienen kaum verdickt. Hinterleib an der Basis etwas eingeschnürt, in der Mitte erweitert, gegen das Ende hin sich wieder verschmächtigend, besonders beim ♀.

VFl. bis etwa $^1/_4$ ihrer Länge gespalten, beide Zipfel mit deutlich ausgeprägtem IW.; der hintere Zipfel nach aussen verbreitert, fast gerade abgestutzt. HFl.-Federn wie bei *Platyptilia.*

Geäder vollständig, wie bei der vorigen Gattung.

Die typische Zeichnung ist gleichfalls der vorigen Gattung sehr ähnlich; IR.- und Diskoidalpunkt sind jedoch wenig deutlich; die Zeichnung vor der Spalte ist sehr veränderlich; bei manchen Exemplaren sind die schwarzen Punkte vor der Spalte nur sehr schwach angedeutet und von ihnen aus geht ein kleiner unbestimmt begrenzter schwarzer Längswisch wurzelwärts; bei anderen sind sie deutlich ausgeprägt und stehen entweder ganz isolirt, oder es schliesst sich an sie ein tiefschwarzes mit der Spitze wurzelwärts gerichtetes Dreieck oder ein VR.-Dreieck an, dessen Spitze der untere Punkt ist und dessen breite Basis am VR. liegt. In noch anderen Fällen sind die 2 Punkte zu einem schwarzen scharfen Querstrich zusammengeflossen, der mitunter ganz isolirt bleibt; häufig schliesst sich an diesen Querstrich ein dunkles VR.-Dreieck an, in seltenen Fällen auch nur ein tiefschwarzer wurzelwärts gerichteter kurzer Längsstrich. Die helle Stelle hinter dem

VR.-Dreieck im VZ. ist meistens, die helle Querlinie über beide Zipfel immer vorhanden oder doch angedeutet. Vor der letzteren ist der Grund auf beiden Zipfeln mehr oder weniger verdunkelt, gewöhnlich in Form von wurzelwärts spitz zulaufenden Längswischen. Die dunkle Wurzelhälfte der Fransen der VFl. ist an jedem Zipfel 2mal weiss unterbrochen, am VZ. in der Mitte und am IW. am HZ. 2mal in der Mitte.

Das schwarze Schuppenhäufchen am IR. der VFl. ist gross und steht zahnartig über die übrigen Fransen hervor; hinter ihm folgt ein zweites kleines nicht vorspringendes schwarzes Schuppenhäufchen unter der Basis der Spalte und meist noch ein drittes noch kleineres unter der hellen Querlinie des H.-Z.

An der Spitze der HFl.-Federn haben die Fransen eine kurze dunkle Theilungslinie, welche sich an der 1. und 2. Feder manchmal den ganzen Saum entlang zieht. Der IR. der 3. Feder ist an der Basis der Fransen von der Wurzel bis zu dem, in der Regel stark entwickelten 3eckigen Schuppenhäufchen in der Mitte mit einer Reihe einzelner schwarzer Schüppchen besetzt; vor und hinter dem Schuppendreieck sind die Fransen weisslich; die schwarzen Schüppchen des Dreieckes setzen sich gegen die Spitze der Feder nicht oder nur eine kurze Strecke weit fort. An der Unterseite sind die Enden der beiden Zipfel sowie die 1. und 3. Feder (niemals die 2., welche immer einfach grau ist), mehr oder weniger weiss beschuppt. An der Spitze der 1. Feder bilden die weissen Schuppen eine mehr oder weniger deutliche, manchmal winklig gebrochene Querlinie. Der VR. ist mit weissen Fleckchen besetzt.

Die Seiten des Hinterrückens sind weiss, die drei ersten Hinterleibs-Segmente auf dem Rücken und am HR. weiss gezeichnet.

Die Copulationsorgane der ♂ zeigen manche Eigenthümlichkeiten; die 9. Dorsalplatte ist von ähnlicher Gestalt wie bei *Platyptilia,* der uncus (10. Dorsalplatte) sehr stark, fast rechtwinklig nach unten gebogen, am Ende in eine feine schwarze Spitze ausgehend. Die Genitalklappen sind an ihrem unteren Rande verdickt und umgeschlagen, zeigen an der concaven Innenseite eine ovale, dicht mit Borsten besetzte, seichte Vertiefung, am hinteren abgerundeten Ende eine kurze nach

unten sehende schnabelartige Spitze; die 9. Ventralplatte ist klein, hinten stumpfdreieckig, dicht mit dicken Borsten besetzt, unten in der Mitte gekielt. An den beiden Arten der Gattung und ihren Varietäten konnte ich Verschiedenheiten in der Bildung der Copulationsorgane nicht bemerken. (Taf. III Fig. 5.)

Die Hinterschienen dunkel, nur vor und hinter dem mittleren Sporenpaar weisslich; die 2 ersten Tarsenglieder fast ganz, die übrigen, ebenso wie die Sporen, an der Spitze schwarz.

Flügelhaltung in der Ruhe wie bei *Eucnemidophorus*.

Die Falter fliegen in 2 Generationen vom Juni bis August und vom Oktober bis in den November. Die 2. Generation überwintert.

Die Raupen sind nach vorn mehr, nach hinten sehr wenig verschmälert, mit zahlreichen sehr kurzen weissen oder braunen Börstchen besonders am Rücken dicht besetzt. Warzen gross, ein- oder 2borstig, oder sternhaarig. Bauchfüsse lang und dünn. Sie leben polyphag in den Blüthen oder Samen verschiedener niederer Pflanzen.

Die Puppen, welche frei an den Stengeln der Futterpflanze befestigt sind, haben auf der Stirne einen Querwulst von drei Höckern, ferner scharf ausgeprägte Rückenkiele, welche auf dem 4. Hinterleibssegment frei in sichelförmig aufgebogene, seitlich comprimirte spitzige Fortsätze enden. Auf dem Rücken der übrigen Hinterleibssegmente stehen je 2 kräftige Dornen, von welchen die 3 ersten Paare doppelspitzig sind; an den Seiten des Hinterleibes finden sich einzelne feine Börstchen, sowie ein auf den vorderen Segmenten nur schwach angedeuteter, auf den hinteren aber scharf ausgeprägter Seitenkiel. Das 9. Segment und der etwas nach abwärts gebogene Cremaster sind oben von 2 erhabenen Leisten begrenzt.

Uebersicht der Arten.

Die Gattung besteht nur aus 2 einander sehr nahe stehenden Arten, deren jede in mehreren (2—3) verschiedenen Formen vorkommt. Abgesehen von dem verschiedenen Habitus liegen die Unterschiede in der jeder Art eigenthümlichen Färbung und Beschuppung, in welcher ich noch keine Uebergänge gesehen habe, und in der Stellung des schwarzen Schuppendreieckes der 3. Feder. Da auch die Raupen und

Puppen kleine Verschiedenheiten zeigen, dürften die Artrechte gesichert sein.

1) Der Schuppenzahn der 3. Feder steht (den inneren Rand desselben als Messpunkt genommen) ziemlich genau in der Flügelmitte. VFl. schmal, rostbraun, röthlichbraun oder braungrau mit ebensolcher dunklerer Zeichnung und sparsamer weisser Beschuppung. Körperbau schlank: *Acanthodactyla* Hb.

2) Der Schuppenzahn der 3. Feder steht deutlich jenseits der Mitte, der Spitze näher. VFl. breiter, schwärzlich, durch reichliche weisse und gelbliche Beschuppung hell und wie marmorirt aussehend, häufig mit Querreihen weisser Schuppen. Zeichnung schwarz. Körperbau plumper: *Cosmodactyla* Hb.

* 1. *Acanthodactyla* Hb. — Hb. 23. 24. — Tr. 9. 2. 234. — HS. V. 369. fig. 3. — Zell. Is. 1841. S. 784. — L. E. VI. 338. Frey Tin. 405. — Hn. 788.

Ein zart gebautes, schmalflügeliches Thierchen mit 10—11 mm. Fl. Scheitel, Stirn, Stirnbusch und Oberseite der Palpen braun; letztere sind aussen braun, am unteren Rande gelblich. Fühler braun, mehr oder weniger deutlich weiss gefleckt. Thorax und Hinterleib braun, schwarz und weiss beschuppt. Beine braun, weisslich beschuppt, innen und unten weiss. Hinterschienen braun, hinter den Mittelsporen weisslich. Hintertarsen am Beginn der einzelnen Glieder weiss, besonders ausgedehnt am 3. Gliede.

Färbung der VFl. bei der typischen Form rostbräunlich oder röthlichbraun; doch kommen auch Uebergänge in Braungrau in verschiedenen Abstufungen vor; das meist ziemlich einfarbige Mittelfeld ist nur sehr sparsam schwarz und weiss beschuppt; von einer Anordnung der weissen Schuppen in Querreihen ist nur selten eine Spur zu bemerken. Die weissen Pünktchen am VR. sind sehr fein. Das meist vorhandene VR.-Dreieck ist rostbraun oder dunkelbraun, nicht besonders spitz und lässt meist den unteren Spaltenpunkt frei vortreten; manchmal fehlt es ganz, so dass die Spaltenpunkte, welche oft zu einem Querstrich zusammengeflossen sind, sehr deutlich sichtbar werden. IR.- und Diskoidal-Punkt sind fast

immer deutlich, namentlich der letztere. VZ. und HZ. vor der hellen Querlinie mit unbestimmt begrenzten dunkelbraunen bis schwärzlichen Flecken; derjenige des HZ. verbindet sich oft mit der Spitze des VR.-Dreieckes. Vor den dunkeln Flecken der beiden Zipfel ist der IR. des HZ. sowie der VR. des VZ. gelblich gefärbt. Unterseite der VFl. schwärzlich, VR. entschieden braun mit grossen weissen Flecken.

HFl. mehr oder weniger dunkelgrau mit helleren Fransen, unten an der 1. und 3. Feder braun, sehr sparsam weiss beschuppt; die 2. Feder ist grau ohne weisse Schuppen. Das schwarze Schuppendreieck an der 3. Feder der HFl. steht ziemlich genau in der Mitte des an dieser Stelle die Andeutung eines IW. zeigenden IR., ist im allgemeinen niedrig und langgestreckt, meist länger als hoch, gegen die Spitze der Feder zu nicht selten durch feine schwarze Schüppchen, manchmal bis zur Spitze selbst verlängert, während es bei *Ambl. cosmodactyla* kürzer aber höher, mehr zahnartig erscheint. Es gibt jedoch in der Form des Dreieckes mancherlei Abstufungen und Uebergänge, während der Sitz in der Mitte der 3. Feder für unsere Art sehr charakteristisch und constant ist.

Bei einer zweiten Form ist die Grundfarbe mehr gelbgrau; die dunkeln Zeichnungen sind theils dunkelrostbraun, theils mehr schwarzbraun; im Mittelfelde überwiegen bald mehr die weissen, bald mehr die schwarzen eingemengten Schuppen. Die Zeichnung weicht weder an der Ober- noch an der Unterseite von der typischen Form ab, nur ist die Unterseite der 1. und 3. Feder bei den meisten Exemplaren mehr schwarzgrau, als braun. Das Schuppendreieck an der 3. Feder ist höher und nähert sich der Gestalt nach meist mehr dem von *Ambl. cosmodactyla*. Zu dieser Form gehören mehrere von Hrn. Major Hering in Stettin erhaltene und von diesem von *Erica Tetralix* gezogene Exemplare. (var. *tetralicella* Hering in litt.)

Ganz gleich gefärbte und in der Beschaffenheit des Schuppendreieckes der 3. Feder übereinstimmende Exemplare kommen übrigens auch bei Regensburg vor, wo diese Form häufiger zu sein scheint, als die rostbraune und von Raupen an *Clinopodium vulgare* gezogen wurde.

Die 3. Form var. *Calaminthae* (Schmid) Frey Stett. e. Z. ist hellgrau. Die dunkle Zeichnung ist dieselbe wie bei der

typischen Form, aber niemals braun, sondern stets rein schwarz. Das Costaldreieck fehlt öfter und treten dann die Spaltenpunkte getrennt oder zu einem Querstrich vereinigt sehr deutlich hervor. Die Unterseite der 1. und 3. Feder ist schwarz mit ziemlich grossen und reichlichen weissen Schuppen, welche an der Spitze der 1. Feder eine undeutliche weisse, manchmal winklige Querlinie bilden. Das Schuppendreieck an der 3. Feder ist gewöhnlich schwach entwickelt, niedrig und langgestreckt, dem der typischen Form am nächsten stehend. Raupe auf *Calamintha nepeta*, bisher nur bei Regensburg.

Die Raupe der typischen Form ist nach einem am 29. August an *Ononis spinosa* gefundenen Exemplare 11 mm. lang, schmutzig gelbgrün, röthlich angelaufen, besonders am Rücken; das Rückengefäss schimmert als eine dunkle Linie durch. Subdorsale, Suprastigmale und Seitenkante weiss. Warzen gross, weiss, mehrborstig, meist mit einer längeren und 2—3 kürzeren Borsten; letztere sind geknöpft; durch diese mehrborstigen Warzen unterscheidet sie sich von der Raupe der *Ambl. cosmodactyla*, welche nur auf der Seitenkante 2borstige Warzen hat. Die braunen Stigmen stehen auf weissen Höckerchen. Kopf grün mit schwarzen Strichen und Flecken am HR. 1. Segment (Nackenschild) grün mit einem fein gezeichneten offenen schwarzen Dreieck in der Mittellinie und zwei kleinen schwarzen Fleckchen an jeder Seite. Letztes Segment (Afterklappe) grün. Brustfüsse schwarz mit blassbraunen Endgliedern; Bauchfüsse und Nachschieber weisslich.

Die von Frey (Tin. 405) beobachteten Raupen an *Ononis spinosa* hatten alle einen breiten rothen Rückenstreifen.

Das junge Räupchen ist grün mit breiter rother Dorsale, einer stellenweise doppelten Basale und einer durch rothe Flecken auf den einzelnen Ringen, besonders den ersten und letzten, angedeuteten Stigmale. Die Stigmen sind hellbraun gerandet. Kopf gelbgrün, an beiden Seiten reichlich schwarz gefleckt. Stirndreieck gelb, oben braun eingefasst. Nackenschild blass gelbbraun, hinten von einer feinen dunkler eingefassten Linie getheilt, beiderseits mit grossem schwarzem Punkt. Afterklappe bräunlich grün, ebenso wie das Nackenschild mit einzelnen Borsten besetzt. Brustfüsse schwarz, am 3. Glied gelbbraun mit schwarzer Spitze.

Bauchfüsse und Nachschieber grün. (Nach einer präp. Raupe von Hrn. Dr. Hinneberg.)

Die Raupe der var. *Calaminthae* Frey ist etwa 8 mm. lang, schmutzig röthlich oder lila, ziemlich von der Farbe der Blüthe. Bauchseite grüngelb. Kopf glänzend schwarz mit gelben Linien und Flecken über den Mundtheilen. Nackenschild gelblich, vorn weiss gesäumt, mit drei schwarzen Flecken, von welchen der grössere mittlere dreieckig und von weissen wulstigen Linien eingefasst ist. Die Warzen sind weiss mit sternförmig gestellten weissen Haaren. Afterklappe gelblich mit schwarzen Fleckchen. Bauchfüsse und Nachschieber grünlich gelb; Brustfüsse schwarz. (Nach einer lebenden noch nicht ganz erwachsenen Raupe.)

Die Raupe ist ausserordentlich polyphag; sie lebt nach Sorhagen an *Stachys palustris, recta, speciosa, coccinea* (letztere beide Gartenpflazen), *Salvia glutinosa* und *pratensis, Euphrasia lutea* und *officinalis, Bartsia odontides, Carlina, Ononis spinosa* und *repens, Pelargonium* (in Gärten), *Jurinea Polichii, Clinopodium vulgare, Mentha* und *Geranium* von Ende Juli bis in den Oktober in und an den Blüthen; auch an den oberen Blättern die Unterhaut benagend.

Roessler fand sie im August an den Blüthen von *Calluna vulgaris* und *Stachys palustris;* Mann an einem *Geranium* und an *Salvia;* Hering an *Vaccinium oxycoccos* und *Erica tetralix*; Frey an *Stachys sylvatica* und Zeller an einem Garten-*Pelargonium.* Bei Regensburg wurde sie an *Ononis spinosa* und *Clinopodium vulgare,* sowie an *Calamintha nepeta* beobachtet.

Sie findet sich im August und September; nach Sorhagen kommen 2 Generationen vor.[1]) Die Verpuppung findet an einem Stengel der Nahrungspflanze statt.

Die Puppe ist schlank, blassgrünlich oder blassbräunlich mit den durchscheinenden weissen Zeichnungen der Raupe. Die aufgebogenen Hacken des 4. Segmentes sind dunkelbraun und haben am VR. ein kleines Höckerchen mit einer sehr kurzen Borste; über diesem folgt eine tiefe Einkerbung und dann erst die gerade nach oben gehende scharfe weisse Spitze.

[1]) Fraglich ist, ob nicht bei manchen der obigen Angaben eine Verwechslung zwischen *Acanthodactyla* und *Cosmodactyla* stattgefunden hat.

Die 2-spitzigen Dornen des 4.—8. Segmentes sind stark entwickelt und mit 2 divergirenden Borsten versehen. Von den Hacken des 4. Segmentes geht ein brauner Strich schräg abwärts nach vorn bis zur Flügelscheide, und mit diesem paralell verläuft ein zweiter brauner Schrägstrich von der Mitte der beiden Rückenkiele gleichfalls nach vorn bis zur Flügelscheide. Die Rückenfläche der 3 ersten Hinterleibs-Segmente ist hellröthlichbraun gefärbt.

Die Entwicklung der Falter erfolgt nach Sorhagen im Juni und August, sowie Ende Oktober, nach Mann im Mai und Juni, nach Frey im Juli, August und nochmals im Spätherbste; hier beobachteten wir sie nur im September und Oktober. Die im Herbst ausschlüpfenden Schmetterlinge überwintern.

Acanthodactyla ist sowohl in Nord- als Süddeutschland, in der Ebene wie im Gebirge weit verbreitet, ebenso in Deutsch-Oesterreich, Böhmen und Tyrol. In der Schweiz ist sie (nach Frey) selten (Zürich, Bremgarten, St. Gallen, Degersheim).

* 2. *Cosmodactyla* Hb. — Hb. 35. 36. — Tr. 9. 2. 235. — HS. V. 369. fig. 4. — Frey Tin. 406. — Zell. L. E. VI. 338. Acanthodactyla var. e. — Hn. 788.

Cosmodactyla zeigt im allgemeinen eine etwas plumpere Gestalt mit breiteren Flügeln als die vorige Art; die VFl. sind auf schwärzlichem Grund sehr reichlich gelb und weiss, manchmal grünlich gelb bestäubt, so dass sie wie marmorirt aussehen; die hellen Schuppen sind sehr oft in deutlichen Querreihen angeordnet; von der typischen Zeichnung ist ein mehr oder weniger deutliches VR.-Dreieck fast immer vorhanden, manchmal ist es aber undeutlich oder fehlt auch ganz, so dass die getrennt stehenden oder zu einem Querstrich zusammengeflossenen Spaltenpunkte sehr deutlich hervortreten; an diese schliesst sich in einzelnen Fällen ein kleines schwarzes gegen die Wurzel gerichtetes Längsstrichelchen an. Der IR.-Punkt und Diskoidalpunkt ist meist wegen der dichten weissen und gelben Beschuppung nicht deutlich. Die weissen Flecken des VR. sind grösser als bei *Ambl. acanthodactyla*. Unterseite der VFl. einfarbig schwarz mit tief schwarzem mit grossen weissen Flecken besetzten VR., (während dieser bei *Ambl. acanthodactyla* stets braun ist). Unterseite der 1. und 3. Feder

der HFl. schwarz (bei *Ambl. acanthodactyla* braun), reichlicher mit weissen Schuppen bestreut. Das Schuppendreieck der 3. Feder ist (wie die sehr schwache Andeutung eines IW.) jenseits der Mitte, mehr gegen die Spitze der Feder zu gerückt; es ist fast ebenso hoch als breit, und in dieser Beziehung nur sehr selten variirend, jedenfalls viel weniger als bei *Ambl. acanthodactyla;* zu beiden Seiten des Schuppendreieckes sind die IR.-Fransen an der Basis eine Strecke weit weiss.

Scheitel, Stirn, Stirnbusch und Oberseite der Palpen von der Farbe der VFl. Aussen sind die Palpen schwarz, am unteren Rande gelblichweiss; Fühler schwärzlich mit weissen Fleckchen auf der Oberseite. Thorax und Hinterleib ebenso beschuppt wie die VFl., letzterer unten besonders hell, weiss und gelb beschuppt, manchmal mit einer Reihe grosser gelber Flecken auf jeder Seite.

Beine schwärzlich, mehr weniger weiss beschuppt, an der inneren und unteren Seite mehr weiss. Hinterschienen hinter den Mittelsporen, Hintertarsen am Anfang der Glieder weisslich; 3. Tarsenglied in grosser Ausdehnung weiss.

Die var. *Stachydalis* Frey Stett. e. Z. 1871 unterscheidet sich von der Stammart hauptsächlich durch die ungemein reiche weissgelbliche und gelbgrünliche Beschuppung, welche das meist etwas kleinere Thierchen sehr viel heller, manchmal gelblichweiss erscheinen lässt. Die Zeichnung ist dieselbe wie bei der Stammart.

Die erwachsene Raupe ist 11 mm. lang, nach beiden Körperenden hin wenig verdünnt und mit schwach entwickelter Seitenkante, hellgrün; das Rückengefäss schimmert dunkelgrün durch; beiderseits von demselben verlaufen 2 weisse Subdorsalen, unter diesen eine an jedem Segmenteinschnitt unterbrochene, aus schräg von vorn und oben nach hinten und unten gerichteten weissen Strichen bestehende Suprastigmale. Stigmen hellbraun gerandet; Seitenkante weiss; Kopf gelblichgrün mit blassbraunen Fleckchen oder auch einfach grün mit dunkelbraunen Mundtheilen. 1. Segment und Afterklappe grün. Alle Füsse blassgrün; die Brustfüsse mit braunen Krallen. Die Warzen sind klein, von der Körperfarbe, einhaarig, nur die auf der Seitenkante sind zweihaarig. Der Körper ist ausserdem mit kurzen feinen weissen nicht geknopften Härchen,

besonders am Rücken ziemlich dicht besetzt (nur bei Vergrösserung deutlich sichtbar). — (Nach der lebenden Raupe.)

Die Raupe lebt im Juli von den unreifen Samenkapseln von *Aquilegia vulgaris*, indem sie die Samenkapsel mit rundlichem Loche anbohrt und durch dasselbe mit dem Vorderkörper eindringt. Zeller will sie auch an *Geranium pratense*, Blüthen und Früchte verzehrend, sowie an *Erodium cicutarium* gefunden haben. (Stett. e. Z. 1878 S. 163.)

Das junge Räupchen der var. *Stachydalis* ist 7—8 mm. lang, braunroth mit 2 weissen seitlichen Rückenlinien (Subdorsalen) und einer abgesetzten weissen Linie über den Stigmen (Suprastigmale) und weisslicher Seitenkante. Warzen weiss, auf dem 2. und 3. Segment mit je 2 weissen Haaren, auf den übrigen Rückensegmenten mit je einem weissen Haar, auf der Seitenkante wieder mit je 2 divergirenden Haaren. Ausserdem ist der ganze Körper mit sehr kurzen schwarzen Börstchen dicht besetzt. Kopf glänzend schwarz oder auch gelbbraun mit schwarzen Flecken; Nackenschild schwarzbraun, von einer feinen hellen Mittellinie getheilt, vorn weisslich gesäumt, mit weissen Borsten besetzt. Afterklappe schwarzbraun, weissborstig. Stigmen auf weissen Höckerchen. Brustfüsse schwarz, Endglied braun. Bauchfüsse und Nachschieber wie der Bauch grauweisslich. Bei der erwachsenen Raupe verschwindet allmählich die braunrothe Farbe und macht einer grünen Platz; der Rückenstreifen, sowie das 2. und 3. Segment bleiben am längsten braunroth; schliesslich verliert sich auch hier die rothe Färbung und der Rückenstreifen wird dunkelgrün; auch Nackenschild und Afterklappe färben sich grün; die übrige Zeichnung bleibt unverändert. Nach zahlreich Ende Juli und Anfang August an den Blüthen von *Stachys silvatica* und *Salvia glutinosa* gefundenen Raupen.

Die Puppe ist grün, hellgelbbraun bis dunkelbraun (dann auf dem Rücken röthlich) mit dunkleren Längslinien am Hinterleib und zwischen den Rippen der Flügelscheiden, sowie zwei dunklen schwärzlichen Schrägstrichen an den Seiten des Thorax, von welchen der hintere von den sichelförmigen Höckern des des 4. Abdominalsegmentes ausgeht; letztere zeigen an der vorderen Kante keine so tiefe Einkerbung wie *Ambl. acanthodactyla*; auch ist die Spitze nicht so scharf und hoch.

Von den zweispitzigen Dornen auf dem Rücken des 4. bis 8. Segmentes ist die hintere nach unten gerichtete Spitze viel kleiner, als die in die Höhe stehende vordere Spitze, wodurch ein weiterer Unterschied von der Puppe der *Ambl. acanthodactyla* gegeben ist, bei welcher diese Dornen, besonders auch die hintere Spitze, bedeutend grösser sind.

Die Entwicklung erfolgt Ende Juli; die im Frühjahr gefangenen Exemplare sind wohl alle überwintert, doch fand Zeller am 1. Juni ein ganz unversehrtes Exemplar.

Cosmodactyla ist namentlich in Süddeutschland verbreitet, so in Oberbayern, besonders gegen das Gebirge hin, in den Isarauen, bei Tegernsee, Oberaudorf, am Walchensee, im Allgäu bei Immenstadt und Eisenstein, in Württemberg. In Oesterreich wurde *Cosmodactyla* in der Wiener Gegend und in Böhmen beobachtet; in der Schweiz bei Zürich, Winterthur, Lenzburg, Bergün und St. Moritz bis zu einer Höhe von 5700'.

5. ***Stenoptilia*** *Hb.*

(στενός schmal, πτίλον Flügel.)

(*Mimaeseoptilus* Wallgr.)

Scheitel glatt beschuppt. Stirn in einen vorstehenden, konischen, am VR. gerade oder sehr stumpfwinklig abgestutzten, glatt beschuppten Fortsatz verlängert. Fühler des ♂ äusserst schwach bewimpert. Palpen über den Stirnfortsatz vorstehend, seitlich zusammengedrückt, das 2. Glied oben abstehend beschuppt, fast dreieckig, das 3. Glied sehr klein, cylindrisch, die Spitze des 2. nicht überragend. Beine dünn, Hinterschienen ohne Auszeichnung. Hinterleib lang und schlank, 2. u. 3. Segment viel länger als die übrigen, beim ♀ am HR. erweitert.

VFl. bis $^1/_3$ gespalten, die Zipfel schmal, mit sehr schrägem Saum, beide mit mehr oder weniger deutlichem IW. Die HFl.-Federn ungleich; die erste am breitesten mit sehr schrägem Saum und angedeutetem IW., die 2. schmäler mit lang vorgezogener Spitze, die 3. linear, ohne dunkle Schuppen am IR. Das Geäder ist vollständig und zeigt keine wesentlichen Abweichungen von den Gattungen 2, 3, 4.

Typische Zeichnung: Der IR.-Punkt fehlt meist oder ist undeutlich, der Diskoidalpunkt ist in der Regel vorhanden,

manchmal jedoch nur sehr schwach angedeutet oder auch ganz fehlend. Die Spaltenpunkte sind immer vorhanden, der obere jedoch oft nur sehr klein und undeutlich. Dieselben stehen theils dicht an der Spalte, theils etwa 1 mm. vor derselben.

Eine helle Querlinie der VFl.-Zipfel ist manchmal auf beiden Zipfeln ziemlich deutlich, meist jedoch nur auf dem vorderen, oder nur mehr oder weniger angedeutet, oder ganz fehlend. Die schmalere IR.-Hälfte der VFl. ist in der Regel heller gefärbt als die breitere VR.-Hälfte. Im VZ. steht manchmal ein dicker schwärzlicher Längsstrich, während sich im HZ. deren 2 übereinanderliegende vorfinden. Diese Striche sind jedoch durchaus nicht constant, sondern in Bezug auf Deutlichkeit und Stärke sehr variirend, oft auch ganz fehlend. Endlich finden sich auf den VFl. noch schwarze und weisse in Längsreihen angeordnete Schüppchen, besonders in der Falte, vor den Spaltenpunkten und unter dem VR.

Die AR.-Fransen beider Zipfel haben meist eine weissliche oder doch helle Wurzellinie, in welcher am IW. der VZ. gewöhnlich 1, seltener 2 schwarze oder dunkelbraune Punkte stehen. Am HZ. finden sich in dieser hellen Wurzellinie meist 3 dunkle Punkte, einer an der Spitze, ein zweiter ein wenig unterhalb des 1. und ein dritter am IW., welcher aber manchmal fehlt. Die Fransenpunkte sind bald schmal und scharf begrenzt, bald blasser und sich etwas verbreiternd, und zeigen dann Neigung zusammenzufliessen, was auch ausnahmsweise geschieht.

Eine kleinere Reihe von Arten hat auf beiden Zipfeln eine dunkelbraune Wurzellinie der AR.-Fransen, welche jedoch ausnahmsweise auch 1—2 mal licht durchschnitten ist.

Die HFl. sind immer zeichnungslos. Auf der Unterseite sind die Spitzen der Zipfel, die 1. und die 3. Feder mehr oder weniger stark weisslich bestäubt. Die weisse Querlinie der VZ. schimmert manchmal an der Unterseite durch.

Der Kopf hat immer die Färbung der VR.-Hälfte der VFl.; der obere Augenrand ist in einer feinen Linie weiss, welche Linie sich zu beiden Seiten des Stirnfortsatzes auf die obere Kante der Palpen bis zu deren Spitze fortsetzt. Das 1. und manchmal auch das 2. Palpen-Glied sind an ihrem unteren Rande gleichfalls in einer schmalen Linie weiss; die Fühler sind braun, an der unteren Seite an der Basis weiss.

Der Pro- und Mesothorax haben gleichfalls dieselbe Färbung wie die VR.-Hälfte der VFl., während der Metathorax die Färbung des IR. zeigt. Manchmal sind diese verschiedenen Färbungen durch eine schmale weissliche Querlinie getrennt.

Das 1. und 2. Segment des Hinterleibes haben dieselbe Farbe wie der Metathorax und sind seitlich von 2 dicken weissen Längsstrichen begrenzt; die folgenden Segmente des im allgemeinen wie die VFl. gefärbten Hinterleibes sind, besonders deutlich auf der Bauchseite, mit weissen, öfters unterbrochenen Längslinien und mit schwarzen Schuppenpunkten an den HR. geziert.

Die Beine haben ungefähr dieselbe Färbung wie der Leib und die VFl. und sind bei allen Arten gleich gezeichnet. Die Mittelhüften zeigen aussen einen breiten silberweissen Rand, die Schenkel sind unten beiderseits fein weiss gesäumt, die Vorder- und Mittelschienen oben dunkel, unten weiss, die Hinterschienen oben und unten gleichfarbig, meist dunkel; die Vorder- und Mitteltarsen oben dunkel, unten weiss, höchstens mit Ausnahme der äussersten Spitze; die Hintertarsen am 1. Glied dunkel, an den folgenden weisslich. Die Sporen aussen dunkel, innen weiss, an der Spitze schwarz. Da die Zeichnung von Kopf, Thorax, Abdomen und Beine stets die gleiche ist, wird eine Beschreibung dieser Theile bei den einzelnen Arten unterlassen.

Die männlichen Copulationsorgane weichen von den bisher betrachteten hauptsächlich dadurch ab, dass sich an die am HR. tief ausgebuchtete 9. Dorsalplatte kein uncus anschliesst, sondern nur ein feiner dünner, stiftartiger Fortsatz unter ihrem HR. hervorragt (10. Dorsalsegment?). Die Genitalklappen sind tief ausgehöhlt, kahnförmig und enden hinten in 2 ziemlich dreieckige spitze zarte Lappen und einen starken nach abwärts gebogenen beborsteten Hacken, der mit breiter Basis vom oberen Rande entspringt und über die beiden Lappen weit hinausragt. Am Ursprung des Hackens steht auf einer gegen die innere Höhlung der Klappe vorspringenden Chitinplatte ein dichter Busch steifer Borsten. Auch die äussere Seite der Klappen ist dicht beborstet. Die 9. Ventralplatte ist sehr klein, oval oder stumpf dreieckig. Der bogenförmig nach unten gebogene penis ist sehr lang und hat nahe an

seiner Basis einen langen nach unten gerichteten Fortsatz (Taf. III Fig. 6). Bei den einzelnen Arten fand ich nur kleine unwesentliche Unterschiede, z. B. in der grösseren oder geringeren Wölbung der 9. Dorsalplatte, in der Form der Endlappen der Genitalklappen u. dergl.

Die Falter fliegen meist im Hochsommer; manche Arten, welche eine doppelte Generation haben, jedoch auch schon im Mai und Juni und dann wieder im Herbst, September, Oktober. In der Ruhe stehen die Flügel fast im rechten Winkel vom Leibe ab; der HR. ist zur Umfassung der nicht sichtbaren HFl. herabgebogen.

Die Raupen sind ziemlich gleichmässig dick, am Rücken etwas gewölbt, mit sehr kurzen, theils schwärzlichen, theils weissen geknöpften Härchen dicht besetzt; die Warzen sind verschieden gross und tragen 1 oder mehrere lange über die übrige Behaarung weit hinausragende Haare oder Borsten. Die Bauchfüsse sind lang und dünn. Kopf sehr klein und eingezogen. Sie leben theils frei an zarten Pflanzentrieben, Blüthen oder Samen, theils in Gespinnsten.

Die Puppen sind schlank, ohne Haare oder Borsten, am Kopfende abgerundet mit kurzem stumpfem, nach unten gerichteten Stirnfortsatz. Die mässig hohen Rückenkiele erstrecken sich bis auf das 4. Abdominalsegment; das 5. bis incl. 7. Segment führen auf dem Rücken nur sehr kleine Wärzchen; vom 8. Segment bis zur Cremasterspitze verlaufen scharf ausgeprägte Rückenkiele. Seitenkiele wenig entwickelt, meist nur am hinteren Körperende. Die Flügelscheiden reichen, soweit man die Adern erkennen kann, bis an den HR. des 4. Segmentes und setzen sich von da in einem sehr schmalen anscheinend leeren Zipfel, der den Fussscheiden dicht anliegt, noch eine Strecke weit bis an das Ende des 5. Segmentes fort; die Fussscheiden reichen bis zum 6. Hinterleibssegment.

Die Puppen sind in der gewöhnlichen Weise an Pflanzenstengeln befestigt.

Uebersicht der Arten.

Heinemann führt (abgesehen von *Phaeodactyla*) 11 deutsche Arten auf, von welchen ich jedoch *Lutescens* HS. V. 377, als nur nach einem Exemplar aus der Schweiz

beschrieben, von Frey aber in seinen Lepidopteren der Schweiz (1880) gar nicht mehr aufgeführt, übergehe, ebenso *Arida* Zell., die offenbar nur in den Mittelmeerländern vorkommt, wo ihre Raupe an *Coris monspeliensis*, einer zu den *Primulaceen* gehörigen Pflanze lebt. Die Angabe, dass sie auch an der russischen Ostseeküste vorkommen soll, ist nach einer erst kürzlich erhaltenen gütigen Mittheilung von Dr. Wocke in Breslau sehr zweifelhaft und beruht wohl auf einer falschen Bestimmung. Dasselbe wird der Fall sein mit einer Angabe über das Vorkommen von *Arida* bei Heudorf in Württemberg.[1]) *St. paludicola* Wallgr. ziehe ich als Varietät zu *St. fusca* Zell., *St. plagiodactyla* Zell. (non St. et Frey) als ebensolche zu *St. serotina* Zell.

Die Arten der Gattung *Stenoptilia* sind sehr nahe mit einander verwandt und dabei in Färbung und einzelnen Zeichnungselementen sehr veränderlich, so dass die Unterscheidung oft eine sehr schwierige ist. Am meisten scheint mir noch die Stellung der dunklen Punkte vor der Spaltung constant zu sein, nach welcher sich die Arten in zwei Gruppen trennen lassen.

I. Die Punkte an der Spaltung, oder wenigstens einer derselben — der untere — befinden sich unmittelbar an derselben.

A. Die Spaltenpunkte sind gross, senkrecht übereinander, sehr genähert, öfters zusammengeflossen oder zu einem dicken Querstrich vereinigt.

1) Ein dicker schwarzer Längsstrich im VZ. mehr oder weniger von weissen Schüppchen, besonders an seinem hinteren und oberen Rande umgeben: *Pelidnodactyla* Stein.

2) Ein schwarzer Längsstrich im VZ. nur sehr dünn oder nur durch schwarze Schüppchen angedeutet; eine sehr schräge weisse Querlinie des VZ. geht bis in die VR.-Fransen (oder fehlt sammt dem Längsstrich gänzlich): *Serotina* Zell.
mit var. *plagiodactyla* Zell. (non „St.).

[1]) Verzeichn. württemb. Kleinschmetterlinge von Dr. W. Steudel und Dr. E. Hofmann, Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturkunde in Württemb. 1882

B. Die Spaltenpunkte klein, der obere etwas entfernt vom unteren und weiter nach innen gerückt oder ganz fehlend. Die VR.-Fransen des VZ. weiss.

1) Mit einem schwarzen Punkt in den Fransen des IW. der VZ.: *Stigmatodactyla* Zell.

2) Mit zwei schwarzen Punkten ebenda: *Zophodactyla* Dup.

II. Die Spaltenpunkte sind durch einen kleinen oft hell gefärbten Zwischenraum (etwa 1 mm.) von der Spalte getrennt.

1) Die VR.-Fransen des VZ. weiss. VFl. heller oder dunkler zimmtbraun: *Fusca* Zell.
mit var. *paludicola* Wallgr.

2) Die VR.-Fransen des VZ. höchstens auf eine kurze Strecke bald hinter der Spalte und an der Spitze weiss, sonst dunkel.

a) Die AR.-Fransen des VZ. und HZ. weiss, nur gegen die IW. zu braun, mit zusammenhängender schwarzbrauner Wurzellinie.

α. Der Raum zwischen den Spaltenpunkten und der Spalte hellbräunlichgelb, oft weiss bestäubt; am Anfange des VZ. ein bleichgelber unbestimmt begrenzter Fleck: *Graphodactyla* Tr.

β. Ohne die bei *α.* angegebenen Merkmale, dagegen mit sehr deutlich ausgeprägter weisser Schräglinie des VZ., welche sich meist in 2 kleinen weissen Fleckchen auf dem HZ. fortsetzt: var. *pneumonanthes* Schleich.

b) Die AR.-Fransen des VZ. und HZ. bräunlich mit weisser Wurzellinie, in welcher am IW. des VZ. ein, am HZ. drei (manchmal nur zwei) schwarze Punkte stehen: *Coprodactyla* Zell.[1])

[1]) Ausnahmsweise ist bei *St.* var. *pneumonanthes* die dunkle Wurzellinie der AR.-Fransen des VZ. und HZ. mehrmals, meist zweimal, licht durchschnitten, oder, besonders bei geflogenen Exemplaren, stellenweise sehr verblasst, während bei *St. coprodactyla* gleichfalls ausnahmsweise die dunklen

1. *Polidnodactyla* Stein. — Mictodactylus var. a. Zell. Is. 1841. 836. t. 4 fig. 28—31. — Stett. ent. Z. 1850. 210. — L. E. 6. 358. — HS. V. 376. f. 24. — Hn. 794.

VFl. (10—12 mm.) schiefergrau, am VR. bräunlich verdunkelt, am IR. in einem schmalen Streifen gelbgrau (manchmal sehr undeutlich), in der Flügelmitte und auf den Zipfeln weiss bestäubt. Der Diskoidalpunkt ist fast immer sehr deutlich, gross, dunkelbraun, der IR.-Punkt dagegen undeutlich; die schwärzlichen Spaltenflecke stehen dicht an der Spalte, gerade übereinander und sind meist in einen grossen rundlichen Flecken zusammengeflossen, der obere ist fast immer kleiner als der untere; in der Mitte der VZ. steht ein dicker schwarzer, hinten schief abgeschnittener Längsstrich, der ebenda von weisslichen Schuppen begrenzt ist, welche den dunklen Längsstrich auch an seinem oberen Rande umsäumen, so dass zwischen diesem und den dunkelbraunen VR.-Fransen ein feiner weisser Längsstrich sich bildet oder doch angedeutet ist. HFl. dunkelbraungrau.

Die Raupe, etwa 14 mm. lang, ist grün, mit einem breiten rothen Rückenstreifen; Stigmen braun gerandet. Kopf braun, schwarzfleckig, besonders an den Rändern der Hemisphären und des Stirndreieckes. Nackenschild blassgrün mit einer durch schwarze Fleckchen angedeuteten Mittellinie und einem sehr kleinen schwarzen Flecken an jeder Seite. Afterklappe blassgrün. Brustfüsse blassbraun mit schwarzen Enden der Glieder; Bauchfüsse und Nachschieber grün, lang und dünn mit schwarzen Sohlenhäckchen. Warzen gross, von der Körperfarbe mit hellbraunen Knöpfchen, auf welchen die Haare stehen.

Punkte der AR.-Fransen des HZ. zu einer mehr oder weniger deutlichen Linie zusammenfliessen. In solchen Fällen entscheidet ausser den übrigen in den Beschreibungen näher angegebenen Merkmalen hauptsächlich das Verhalten der AR.-Fransen des VZ., in deren weisser Wurzellinie bei *St. coprodactyla* nur ein schwarzer Punkt am IW. und höchst selten noch ein zweiter darüber zu finden ist, während bei *St. graphodactyla* und var. *pneumonanthes* immer eine deutliche, wenn auch hie und da licht durchschnittene braune Wurzellinie erkennbar ist. — Zu welcher Art die von Bouché beschriebene *Mictodactyla*, deren Raupe im Juli an der Unterseite von Kohlblättern leben soll, gehört, wird sich erst nach wiederholter Auffindung und Zucht dieser Raupe feststellen lassen (cf. St. e. Z. 1847. 162. Sorh. Berl. e. Z. 1885. Sorh. Kleinschm. S. 5).

(Nach einer präparirten von Dr. Hinneberg erhaltenen Raupe.) Nach Zeller Is. 838 sind die jungen Räupchen violettroth, bei den älteren ist die Mittelstrieme beiderseits von einer weisslichen oder gelblichen verloschenen Linie eingefasst und bisweilen statt purpurfarben nur grün.

Die träge Raupe lebt frei im April an *Saxifraga granulata* zuerst an den Blättern und weichen Stengeln, in welche sie Löcher beisst, später an den Knospen, Blüthenstielen und Blüthen selbst.

Die Verpuppung findet an einem Stengel der Futterpflanze statt, der vorher in Körperlänge mit weisser Seide besponnen wird. Die Puppe ist mit dem Kopf nach abwärts gerichtet. Sie ist sehr schlank, kahl, grünlich mit braungrünen kahlen Flügelscheiden und purpurrothen Striemen zwischen den Rückenkielen; auf dem Rücken der Abdominalringe stehen 2 Reihen von Doppelwärzchen, welche zwei äusserst kurze ganz umliegende Börstchen tragen; die 2 letzten Ringe zeigen deutliche Rücken- und Seitenkiele. Die Fussscheiden reichen bis zum 6. Bauchring.

Entwicklung von Ende Mai bis Mitte Juni.

St. pelidnodactyla ist in Deutschland ziemlich weit verbreitet, so in der Mark Brandenburg (Berlin, Potsdam, Garz, Frankfurt a. O.), in Schlesien (Glogau, Ohlau), bei Stettin, in Mecklenburg bei Friedland, in Sachsen (Dresden, Schandau, Wittenberg), Württemberg (Wasseralfingen), Bayern (München), bei Wiesbaden, Rastatt etc. Bei Regensburg wurde die Art noch nicht gefunden. In Oesterreich findet sie sich in der Wiener Gegend, am Schneeberg, in Böhmen, Tyrol, Krain (Laibach), in der Schweiz bei Genf.

* 2. *Serotina* Zell. — Zell. L. E. VI. 361. — HS. V. 376. Frey Tin. 411. — Hn. 794.

VFl. (7—10 mm.) heller oder dunkler bräunlichgrau, am IR. in einem schmalen Streifen gelbbräunlich, mit in Längsreihen stehenden einzelnen weissen und schwarzen Schüppchen, die jedoch oft sehr spärlich sind.

Von der typischen Zeichnung fehlt der IR.-Punkt oder ist nur sehr undeutlich; der Diskoidalpunkt ist meist deutlich, wenn auch etwas weniger als bei *St. pelidnodactyla*.

Die Spaltenpunkte stehen dicht an der Spalte, senkrecht übereinander, sind meist gleich gross, rundlich und nahezu zusammengeflossen, manchmal auch mehr strichförmig oder, noch seltener, einen Querstrich vor der Spalte bildend; sehr häufig steht vor den Spaltenpunkten und zwar meist vor dem oberen noch ein kleiner, dicker, schwarzer Längsstrich, der manchmal in eine gegen die Wurzel verlaufende Reihe schwarzer Schuppen übergeht. Ein schwarzer Längsstrich im VZ. fehlt häufiger, als er vorhanden ist, oder er ist nur schwach durch einige schwarze Schüppchen angedeutet.

Eine weisse Querlinie des VZ., welche den schwarzen Längsstrich schneidet, ist selten deutlich, häufig nur angedeutet oder ganz fehlend. Wo sie deutlich vorhanden ist, geht sie zum Unterschied von *St. pelidnodactyla* immer deutlich bis in die VR.-Fransen. Diese sind dunkelbraun, nur selten auf eine ganz kurze Strecke, etwa nach dem ersten Drittel des VZ. weisslich, nie aber in der Ausdehnung, wie etwa bei *St. stigmatodactyla*. An der Unterseite ist bei manchen Exemplaren der VR. in einer längeren sehr feinen Linie weiss. Die übrige Zeichnung ist vollkommen dem Typus entsprechend.

Das junge Räupchen ist 3—4 mm. lang, weisslich mit einer breiten rothen aus einzelnen Flecken zusammengesetzten Rückenstrieme, welche in der Mitte am breitesten ist; einer nur durch einen schmalen Zwischenraum derselben Grundfarbe getrennten Suprastigmale und Stigmale, in welch' letztere die kleinen braunen Stigmen stehen. Seitenkante ebenfalls mit einer rothen Fleckenlinie. Warzen sehr klein, Haare weiss. Kopf gelblich, am HR. braun gefleckt; Nackenschild dreieckig, schwarzbraun, glänzend. Afterklappe gelblich, schwarzbraun gefleckt. Brustfüsse an der Basis schwarzbraun. Bauch- und Bauchfüsse weisslich; Nachschieber ebenso, aussen an der Basis schwarzbraun.

Grössere, etwa 8 mm. lange Räupchen sind schmutzig gelbgrün oder auch lebhaft grün, mit zahlreichen kurzen, schwarzen Börstchen und weissen Knopfhärchen dicht besetzt. Warzen weissgelblich mit je einem langen weissen Haar in der Mitte und 3—4 kürzeren an der Basis. Ueber den Rücken läuft eine breite braunrothe Strieme, auf den Einschnitten und in der Mitte der Segmente etwas eingeschnürt, seitlich breit

gelblich eingefasst: darunter findet sich eine aus abgesetzten weissgelben Schrägstrichen bestehende Suprastigmale über den grossen dunkelbraunen Luftlöchern. Seitenkante gelblich. Im vollkommen erwachsenen Zustand finden sich statt der gelblichen Einfassung der Rückenstrieme 2 undeutliche weissliche Subdorsalen und ebensolche Suprastigmalen. Kopf gelb, am HR. schwarz gefleckt: Stirndreieck schwarz eingefasst. 1. Segment ohne Chitinplatte, seitwärts mit je 2 grossen schwarzen Punkten. Afterklappe ohne Chitinplatte. Brustfüsse gelb, Bauchfüsse, Bauch und Nachschieber blass gelblichgrün.

Die Raupe fand ich am 21. Juli 1895 noch sehr klein zahlreich im Innern des hohlen Fruchtbodens der *Scabiosen*-Blüthen (*Scabiosa columbaria*), welchen man äusserlich nichts ansieht; erwachsen sitzt sie auf den Blüthen und frisst diese an, indem sie von aussen Löcher in die einzelnen Blüthen bohrt.

Das Püppchen, an einem Pflanzenstengel befestigt, ist 9 mm. lang, schlank, blass gelbgrün, am Afterende röthlich; mit breiter rother, seitlich gelblich eingefasster Rückenstrieme, welche auf dem gewölbten Hinterrücken beginnt und bis zur Afterspitze geht: in der Mitte dieser Strieme verläuft ein dicker dunkelrothbrauner Längsstrich (Rückengefäss?), unterhalb derselben findet sich dieselbe blassgelbliche unterbrochene Suprastigmale wie bei der Raupe. Rückenkiele wenig entwickelt, Seitenkiele noch weniger: vom 4.—8. Abdominal-Ring stehen nahe am HR. der betreffenden Segmente seitlich von der Mittellinie je zwei niedrige Wärzchen dicht beisammen mit ganz kurzen Börstchen, von welchen das der vorderen Warze nach vorn, das der hinteren nach hinten gerichtet ist; im Uebrigen ist das Püppchen glatt, fast ohne Häärchen. Die Fussscheiden reichen bis an das Ende des 7. Ringes.

Nach Sorhagen lebt die Raupe im Mai, Juli und September (?) an *Scabiosa succisa* und *arvensis*, *Scutellaria galericulata*, *Linaria cymbalaria*, *Galium mollugo* in knäuelförmig zusammengesponnenen Blüthen und Herztrieben. Rössler fand die Raupe Anfang Mai im Stengel von *Scabiosa columbaria*, im Herbst in den Blüthen.

Die Entwicklung erfolgt Ende April und im Mai, Ende Juli und August und im Spätherbst in wahrscheinlich 3 Generationen (Roessler).

St. serotina ist in Nord- und Süddeutschland weit verbreitet, ebenso in der Schweiz. In Oesterreich kommt sie vor bei Wien, Herrnstein in Niederösterreich, in Böhmen, Steiermark etc.

Zu *St. serotina* ziehe ich als Varietät *St. plagiodactyla* (St. Cat. Suppl. 28?) Zell. L. E. VI. 368. — HS. V. 377. Suppl. 22. — Hn. 796. —, da ich nach den mir vorliegenden Exemplaren, 4 aus der Herrich-Schäffer'schen Sammlung von Neustrelitz und aus der Wiener Gegend (Schneeberg), welche offenbar zu den in Bd. V. S. 377 erwähnten Exemplaren, nach welchen Herrich-Schäffer's Beschreibung entworfen wurde, gehören und mit der Abbildung Suppl. 22 ganz genau übereinstimmen, ferner nach 2 Zeller'schen Originalexemplaren von Bergün, welche ich der Güte des Herrn Oberlehrer Stange in Friedland verdanke, keinerlei constante Unterschiede von *St. serotina* finden konnte.

Heinemann reiht in seiner analytischen Tabelle *St. plagiodactyla* unter die Arten, welche im VZ. der VFl. einen dicken dunklen Längsstrich haben und sich dadurch von *St. serotina* trennen sollen; dieses Merkmal ist aber wie bei *St. serotina*, so auch hier sehr veränderlich. Unter den 6 oben erwähnten Exemplaren haben es drei gar nicht, eines nur sehr undeutlich und nur zwei deutlich; das kommt aber bei *St. serotina* auch manchmal vor. Die VR.-Fransen sollen ferner bei *Plagiodactyla* braun, gegen die Spitze zu schmal weiss sein; auch dieses Merkmal findet sich nur bei zweien meiner 6 Originalexemplare deutlich, während es andererseits auch bei manchen Exemplaren von *St. serotina* vorkommt.

Die Stellung der Spaltenpunkte ist genau dieselbe wie bei *St. serotina*, nämlich dicht an der Spalte, niemals etwas von dieser entfernt, wie es bei *St. graphodactyla* und *coprodactyla* der Fall ist.

Ich kann daher *St. plagiodactyla* nur als Varietät von *St. serotina* bezeichnen, welch' letztere nach Zeller (L. E. VI. 361) weniger lebhaft gezeichnete VFl., weniger weisse Schuppen auf der Fläche, keinen so dicken schwarzbraunen Strich auf dem VZ. hat, welcher auch ein wenig kürzer als bei *St. plagiodactyla* ist. Alle diese Merkmale sind aber, wie ich mich durch Vergleichung der mehrfach erwähnten Originalexemplare

mit 44 Exemplaren von *St. serotina* überzeugen konnte, bei beiden Formen höchst veränderlich und können daher einen Artunterschied nicht begründen.

Die in der Stettiner entom. Ztg. 1880 S. 472, 1891 S. 225 und 1893 S. 117 von Büttner und Hering erwähnte *St. plagiodactyla* gehört nicht hieher, sondern zu der Gruppe, bei welcher die Spaltenpunkte etwas vor der Spalte stehen und zwar zu *St. pneumonanthes* Schleich. Büttner sagt auch ausdrücklich (E. Z. 1880 S. 472), dass der schwarze Fleck nicht bis an die Spalte reicht, sondern durch einen hellen wenn auch schmalen Raum scharf von ihr getrennt bleibt, während Zeller in der L. E. VI. 368 sagt, dass der schwarze Fleck bei *St. plagiodactyla* dicht an der Spalte, bei *St. graphodactyla* dagegen weit ab von dieser steht.

Wenn nun Stainton seiner Zeit die von Büttner bei Stettin gefundene Art für seine *St. plagiodactyla* erklärte, so stimmt diese Stainton'sche *St. plagiodactyla* mit der Beschreibung in der L. E. VI. 368 nicht überein, zu welcher dann auch „Stainton" irrthümlich citirt erscheint.

Leech, British Pyralides incl. the Pterophoridae (London 1886) S. 60 hält *St. plagiodactyla* gleichfalls nur für eine Varietät von *St. serotina* (*St. bipunctidactyla* Haw.). Frey (Tin. 412) reproducirt bei *St. plagiodactyla* nur die lateinische Diagnose Zeller's, aus welcher übrigens ohne weitere Beschreibung nicht zu erkennen ist, welche Art gemeint ist: die beigefügte Raupenbeschreibung gehört höchst wahrscheinlich zu *St. graphodactyla*, welche ich ebenfalls von *Gentiana asclepiadea* gezogen habe.

* 3. *Stigmatodactyla* Zell. — Zell. L. E. VI. 374. — HS. V. 345. fig. 21. — Hn. 798.

VFl. 10—11 mm., hell gelbbräunlichgrau bis röthlichgelb, am IR. mehr oder weniger fahlgelb mit in Längsreihen angeordneten schwarzen und weissen Schüppchen. Der IR.-Punkt fehlt, der Diskoidalpunkt ist meist sehr klein. Von den Spaltenpunkten ist gewöhnlich nur der untere vorhanden: dieser ist klein, rundlich oder unregelmässig gestaltet, steht dicht an der Spalte und reicht meist nur bis zum VR. des HZ. Der obere Spaltenpunkt ist, wenn überhaupt vorhanden,

sehr klein und steht etwas weiter wurzelwärts. Die VR.-Fransen des VZ. sind in einer schmalen Linie weiss. Die AR.-Fransen des VZ. und HZ. an der Basis weiss mit den gewöhnlichen typischen Punkten. HFl. dunkelgrau mit helleren Fransen, an der Wurzel, besonders der 3. Feder bei manchen Exemplaren röthlichbraun. Unterseite einfarbig braun mit deutlicher weisser VR.-Linie, die Aussenhälfte der ersten und die 3. Feder ganz weisslich bestäubt.

Von *St. serotina*, welche unserer Art manchmal in hell gefärbten Exemplaren nahe kommt, unterscheidet sich *St. stigmatodactyla* abgesehen von der Färbung durch den ganz fehlenden oder sehr kleinen, weiter wurzelwärts stehenden oberen Spaltenpunkt, und durch die in längerer Linie deutlich weissen Fransen des VZ., welcher auch länger und schärfer zugespitzt ist, als bei *St. serotina*. Bei der grösseren hell zimmtbraunen *St. fusca* stehen die Spaltenpunkte senkrecht übereinander und ein wenig von der Spalte nach einwärts gerückt, auch fehlt ihr der Diskoidalpunkt gänzlich.

Die Raupe ist nach Gartner (Verh. d. naturf. V. Brünn. II. S. 252) — vorausgesetzt, dass die Bestimmung derselben als *St. stigmatodactyla* richtig ist — in der Jugend etwa 7 mm. lang, dicht weiss behaart; Kopf holzgelb, braun gesprengelt; Mund rostgelb; die langen Haare legen sich über den Kopf; Halsschild von der Farbe des Kopfes; Leib gelblichweiss; der Rücken führt ein rothbraunes Band, welches sich in der Mitte verbreitert, subdorsal ebenfalls ein solches, jedoch lichter und in der Mitte durch eine gelbliche geschlängelte Linie getheilt. Dieses Band wird im späteren Alter blass; lateral noch je eine braune Linie. Bauch und Füsse hochgelb. Im erwachsenen Zustande wird die Raupe gelbgrün; das purpurbraune Rückenband verschmälert sich gegen den Kopf zu derart, dass es sich beim Halse verliert; ebenso verschwinden die Lateralstreifen. Die Stigmen werden schwarz und die Behaarung dünner. Die beschriebene Raupe ist demnach derjenigen von *St. serotina* sehr ähnlich und hat auch dieselbe Lebensweise wie diese.

Sie fand sich im August in der inneren Höhlung des Fruchtbodens von *Scabiosa ochroleuca*, woselbst sie auch ihre Exkremente ablagert.

Die Verpuppung erfolgt in gewöhnlicher Weise an einem mit Seide übersponnenen Pflanzenstengel.

Die schlanke Puppe ist grün wie der Stengel, an dem sie haftet, mit dunkelrother, bei manchen Exemplaren in der Mitte verschwindender Rückenlinie; Fussscheiden an den Enden, und Hinterleibsspitze geröthet. In einigen Tagen wird die Puppe gelblich, die Flügelscheiden und der Rücken werden hellbräunlich, der Dorsalstrich verschwindet; die Einschnitte sind lichtgelb. Die Entwicklung erfolgt im Sommer schon nach 11 Tagen.

Der Falter fliegt im Juni, Juli und Anfang September, wahrscheinlich in doppelter Generation.

St. stigmatodactyla scheint in Deutschland wenig verbreitet zu sein; ich kenne hier nur die Gegend von Kelheim und das Altmühlthal als Fundort; häufiger ist sie in Oesterreich, wo sie bei Wien (Lichtenstein, Schneeberg), ferner in Böhmen, Mähren (Brünn) und Tyrol vorkommt. In der Schweizer Fauna von Frey wird sie nicht aufgeführt.

* 4. *Zophodactyla* Dup. — Dup. 8, 868. t. 314. fig. 4. — Loewii Zell. Is. 1847. 38. 904. — L. E. VI. 364. — HS. V. 375. — Hn. 795.

VFl. (9,5—10 mm.) schmäler als bei *St. serotina* mit längerem und spitzigerem VZ., braungrau, am VR. in einer schmalen Linie dunkler, am IR. heller, oft mit etwas gelblicher Einmischung; die Flügelfläche sowie die Zipfel sind mit weissen Schüppchen reichlich, mit schwarzen dagegen nur sparsam bestreut. Der IR.-Punkt fehlt, während der Diskoidalpunkt zwar klein, aber deutlich vorhanden ist. Von den schwarzen Spaltenflecken, welche meist strichförmig sind, steht der untere dicht an der Spalte, der obere etwas mehr wurzelwärts; manchmal sind diese Punkte, besonders der obere, der auch ganz fehlen kann, sehr undeutlich. Die VR.-Fransen des VZ. sind weiss, ebenso die AR.-Fransen des VZ. und HZ. an ihrer Basis. Am IW. des VZ. stehen 2 scharf schwarze Punkte übereinander, wodurch *St. zophodactyla* von allen übrigen Arten leicht zu unterscheiden ist, während an der Spitze des HZ. die typischen 2 Punkte sich finden. HFl. graubraun mit helleren Fransen und einer helleren Längslinie von der Wurzel bis zur oberen Spalte. Unterseite einfarbig dunkelgraubraun mit einer feinen weissen VR.-Linie. Fühler einfarbig braun.

Die Raupe ist nach Porrit (E. M. M. 20. Bd. S. 228) zart blassgrün mit einem Stich ins Gelbliche. Kopf blass gelblichgrün, Mandibeln und Augen braun. Mittelrückenstreifen dunkelgrün oder purpurn, Subdorsale gelb; über und unter den Luftlöchern je eine schwache gelbe Linie (Suprastigmale und Stigmale). Segmenteinschnitte gelb, Luftlöcher schwarz, weiss eingefasst. Bauch, Bauchfüsse und Brustfüsse blass gelblichgrün. Eine Varietät der Raupe ist bräunlichgelb; Kopf ebenso gefärbt, braun gefleckt. Dorsale breit, hellpurpurn; Subdorsale ebenso gefärbt, aber viel blasser mit einer feinen weissen durchlaufenden Linie; eine schmale purpurfarbige oben weiss eingefasste Linie verläuft in der Gegend der Stigmen. Brustfüsse, Bauch- und Bauchfüsse blass gelblichbraun. Die Behaarung der undeutlichen Warzen ist büschel- oder sternförmig angeordnet.

Die Raupe lebt im Juli und im September in den Blüthen von *Erythraea centaurium* und von *Gentiana germanica*.

Die Puppe, von der gewöhnlichen Gestalt der *Stenoptilien*-Puppen, ist grün oder gelb, zart rosa überhaucht mit einem undeutlichen Längsstreifen über den Rücken. Flügel- und Beinscheiden schmutzig olivenfarben, rosa überhaucht. An den vorderen Bauchringen finden sich in der Mittellinie kleine Einsenkungen (welche auch an zwei leeren Puppenhülsen meiner Sammlung deutlich bemerkbar sind).

Die Entwicklung der Falter erfolgt im Juli, August bis in den Spätherbst; ein besonders grosses und dunkles ♂ von Stuttgart trägt den Datumzettel 14/11. Da anderseits Zeller den Falter schon im April fing, scheint eine Ueberwinterung desselben stattzufinden.

St. zophodactyla scheint nur auf Süddeutschland beschränkt zu sein und hier auch nur sehr lokal vorzukommen; als specielle Fundorte kenne ich nur Frankfurt a. M. (Mombacher Haide), Stuttgart und Regensburg. In Oesterreich findet sie sich bei Wien, Herrnstein in Niederösterreich und in Böhmen. In der Schweiz kommt sie nach Frey bei Zürich aber nur lokal und selten vor.

* 5. *Fusca* Zell. — Pterodactylus L. F. S. N. 1456. Wallgr. Fjaederm. 18. — Zell. Is. 1841. 841. — L. E. VI. 371. — HS.

V. 375. — Frey Tin. 413. — Ptilodactyla Hb. 16. — Tr. IX. 2. 244. — Hn. 798.

VFl. (10—12,5 mm.) zimmtbraun, am VR. dunkler, am IR. breit gelblich bis ockergelblich mit Längsreihen von schwarzen und weissen Schüppchen, eine unter dem VR., eine in der Falte und eine im Mittelraum, oft an den unteren Spaltenpunkt anschliessend. IR.-Punkt und Diskoidalpunkt fehlen. Die Spaltenpunkte sind klein, in der Regel senkrecht übereinander stehend, aber etwas von der Spalte nach innen gerückt, im übrigen ziemlich veränderlich; sie sind unregelmässig begrenzt, bald mehr strichförmig, bald mehr rundlich, manchmal in ein kleines Häufchen schwarzer Schüppchen aufgelöst. Der untere Punkt ist in der Regel etwas grösser und steht mit seinem oberen Rande meist in gleicher Höhe mit dem VR. des HZ. Der obere Punkt steht ausnahmsweise auch einmal ein wenig weiter wurzelwärts; ein andermal ist diess mit dem unteren Punkt ebenso der Fall; bei einem Exemplare von Hannover ist nur eine ganz schwache Spur des oberen Punktes zu sehen, von dem unteren gar nichts. Die VR.-Fransen des VZ. sind in einer feinen Linie weiss. Ebenso veränderlich wie die Spaltenpunkte sind auch die typischen Punkte in den AR.-Fransen des HZ. Der dunkle Punkt am IW. des VZ. ist immer deutlich und constant; die Punkte an der Spitze des HZ. sind dagegen veränderlich; manchmal sind deren statt 2 auch 3 vorhanden, oder 4 (bei einem von Dr. Staudinger als *St. paludicola* erhaltenen Exemplar), oder die beiden Punkte sind verbreitert, nahezu zusammengeflossen, so dass sie eine braune Linie um die Spitze des HZ. bilden, wie diess von *St. paludicola* beschrieben wird, in noch anderen Fällen sind die Punkte am HZ. sehr blass und undeutlich oder sie fehlen ausnahmsweise selbst ganz (1 Exemplar von Frankfurt a. M.). Gar nicht selten kommt es vor, dass sowohl die Spalten- als die Fransenpunkte links und rechts verschieden sind; so hat ein in Immenstadt gefangenes Exemplar meiner Sammlung rechts eine deutliche braune Linie in den Fransen des HZ., links dagegen zwei deutliche Punkte. Dasselbe ist der Fall bei einem von Dr. Rebel—Wien als *St. paludicola* erhaltenen Exemplar von Tegel, bei welchem links eine deutliche braune Linie in den Fransen an der Spitze des HZ. vorhanden ist, während rechts diese Linie durch einen ziemlich breiten

weisslichen Zwischenraum in 2 grössere Punkte getheilt ist. HFl. braungrau mit helleren Fransen. Unterseite einfarbig braun, nur der VR. der VFl. in einer feinen Linie weiss.

Die Raupe ist nach mehreren von Hrn. Oberlehrer Stange —Friedland erhaltenen lebenden Exemplaren 10 mm. lang, blass gelbgrün mit dunkelgrünem Rückenstreif (durchscheinenden Rückengefäss), einer breiten, dunkler grünen, undeutlichen Suprastigmale und weisslicher Seitenkante. Die Warzen sind gross, flach, quer-oval, fein dunkel umrandet, mit mehreren weissen Haaren besetzt; (jedoch nicht sternhaarig). An den Seiten der Segmente 4—11 befindet sich je eine Warze ober und unter dem braun gerandeten Stigma, eine dritte kleinere etwas hinter der oberen Warze und eine vierte unterhalb der Seitenkante. Kopf blass gelbgrün mit tief schwarzen scharf umschriebenen Flecken. 1. Segment gelbgrün, stark borstig mit der Andeutung einer feinen schwärzlichen Mittellinie. Afterklappe gelbgrün, starkborstig mit undeutlicher schwärzlicher Mittellinie. Brustfüsse blassgelblich mit schwarzen Enden der Glieder. Bauchfüsse und Nachschieber blassgrün mit schwarzbraunen Häckchen auf der Sohle.

Eine jüngere, etwa 7 mm. lange Raupe von Potsdam ist gelblich mit schwarzbrauner Rückenlinie, bräunlicher undeutlich doppelter Suprastigmale und weisser welliger Seitenkante. Kopf blassbraun mit schwarzen Flecken; 1. Segment von der Körperfarbe; Afterklappe ebenso mit 3 schwärzlichen Längslinien. Warzen sehr wenig sichtbar.

Die Raupe lebt im Mai frei an *Veronica chamaedrys*, die Blüthenknospen, unreifen Samen, wie auch die Blätter benagend. Die Verpuppung erfolgt in der gewöhnlichen Weise frei an einem Pflanzenstengel.

Die schlanke Puppe ist anfangs grün, später hellbräunlich, am Rücken und an den Flügelscheiden etwas dunkler. Die Rückenkiele des 9. und des sehr spitzen 10. Segmentes (Cremaster) sind stark entwickelt, ebenso die Seitenkiele vom 8.—10. Segment.

Der Falter fliegt im Juni und Juli und in zweiter Generation von Mitte August an, sowie nach der Ueberwinterung bis in den April.

Die Art ist in Nord- und Süddeutschland sowie in Oesterreich weit verbreitet, in der Schweiz dagegen (nach Frey,

Lep. d. Schweiz) nur sehr vereinzelt vorkommend, bei Zürich, Lenzburg, St. Gallen, Degersheim, Bergün und in den Berner Alpen. In Tyrol traf ich sie im August bei Kaprun und auf dem Moserboden.

Zu *St. fusca* gehört als Varietät: *St. paludicola* Wallgr. Fjaederm. 18, welche Zeller L. E. VI. 371 als *fusca* var. c und d beschrieben hat.

Bei der oben beschriebenen Veränderlichkeit der Zeichnung kann ich mich nicht entschliessen diese Form, welche lediglich durch etwas dunklere Färbung und durch eine rings um die Spitze des HZ. in der Fransenbasis verlaufende braune undeutliche Linie verschieden sein soll, als eigene Art anzuerkennen, da sehr deutliche Uebergänge beweisen, dass die fragliche Linie lediglich durch Zusammenfliessen der beiden typischen Punkte entstanden ist.

Var. *St. paludicola* fliegt nach Zeller bei Glogau von Ende Juli bis Anfang September auf feuchten Wiesen oder an Sumpfrändern, nicht selten und meist gesellig; *Veronica chamaedrys* kommt an diesen Stellen nicht vor, wohl aber wachsen hier andere *Veronica*-Arten, wie *serpyllifolia, arvensis* und *triphyllos.*

6. *Graphodactyla* Tr. — Tr. IX, 2. 233. — Zell. Is. 1841. 840. — L. E. VI. 370. — HS. V. 377. fig. 23. — Frey Tin. 413. — Hn. 797.

VFl. (10—12 mm.) braun, am VR. dunkler, am IR., um die Spalte und am Anfang des VZ. hell braungelb; mit schwarzen und weissen in Längsreihen angeordneten Schuppen. Der IR.-Fleck selten deutlich, der Diskoidalfleck fast immer vorhanden. Die Punkte vor der Spalte sind klein, getrennt, senkrecht übereinander stehend und von der Spalte durch einen hell gelbbraunen halbmondförmigen, manchmal weisslich bestäubten Raum, der sich in den hellen Fleck am Beginn des VZ. fortsetzt, getrennt, durch welches Merkmal *St. graphodactyla* sich leicht von allen anderen Arten der Gattung unterscheidet; nicht selten setzen sich die Spaltenpunkte wurzelwärts in mehr oder weniger lange schwarze Streifen fort. Im VZ. steht meist ein tief schwarzer Längsstrich, der von einer feinen weissen schrägen, bis in die VR.-Fransen gehenden Linie durchschnitten wird. Auf den HZ. setzt sich diese Linie

nur äusserst selten fort. Im HZ. finden sich gewöhnlich zwei schwarze Längslinien; alle diese Zeichnungen sind jedoch sehr veränderlich und oft nur angedeutet. Der VR. zeigt über den Spaltenpunkten eine unbestimmt begrenzte, fast dreieckige Verdunkelung, welche sehr an das VR.-Dreieck der Gattungen *Platyptilia* und *Amblyptilia* erinnert. Die VR.-Fransen sind über dem lichten Fleck am Anfange des VZ. und von der Einmündung der hellen Schräglinie des VZ. bis zur Spitze mehr oder weniger deutlich weiss, im übrigen dunkelbraun. Die AR.-Fransen des VZ. sind weiss, gegen den IR. zu bräunlich, an der Spitze des HZ. in ziemlicher Ausdehnung rein weiss, dann namentlich gegen den IW. hin dunkelbraun, an beiden Zipfeln mit einer ununterbrochenen dunkelbraunen Wurzellinie versehen, einem zweiten Hauptkennzeichen der *St. graphodactyla*.

HFl. dunkelbraungrau mit gelblichgrauen Fransen, welche an den Spitzen der 1. und 2. Feder eine undeutliche dunklere Theilungslinie zeigen. Unterseite dunkelbraungrau, die Spitzen der Zipfel sowie die 1. und 2. Feder gelblich bestäubt, die Fransen an der Spitze und am AR. des VZ., sowie die der Spitze des HZ. weiss, die weisse Schräglinie des VZ. manchmal durchschimmernd.

Eine ganz sichere und genaue Raupenbeschreibung kenne ich leider nicht, da die von Freyer (N. Beiträge 7. Bd. S. 176) beschriebene, anfangs Mai an *Gentiana verna* gefundene Raupe ebensogut zu *St. coprodactyla* gehören kann.

Die Raupe von *St. graphodactyla* lebt nach Tr. und Frey an *Gentiana lutea* im Juni in den zusammengezogenen Blättern. Ich selbst fand sie früher im Allgäu in den zusammengesponnenen Endtrieben der *Gentiana asclepiadea*, habe aber damals leider keine Beschreibung aufgenommen. Im August 1895 fand ich ihre Spuren an der genannten Pflanze häufig bei Urfeld am Walchensee, an den Stellen, wo der Falter noch flog. Die Raupengespinnste waren alle leer oder mit den gelben Tönnchen eines Microgaster besetzt.

Die von Frey (Tin. 412) bei *St. plagiodactyla* beschriebene Raupe gehört höchst wahrscheinlich auch hieher.

Die Puppe zeigt in der Gestalt keine Abweichung von dem Typus der Gattung; sie ist blass gelblichbraun, an den Flügelscheiden dunkler und führt am Hinterleibe mehrere

dunkelbraune verloschene Längslinien, nämlich eine in der Mittellinie des Rückens, zwei an jeder Seite über, und eine sehr breite und dunklere unter der Seitenkante. Entwicklung im Juli, August.

St. graphodactyla kommt meist im Gebirge vor; sie findet sich in Oberbayern (Tegernsee, Urfeld), im Allgäu, in den österreichischen Alpen (Schneeberg, Sämmering etc.), in Tyrol, Krain und in der Schweiz bei Zürich. Ihr angebliches Vorkommen bei Regensburg sowie in Norddeutschland beruht auf einer Verwechslung mit der folgenden *St.* var. *pneumonanthes* Schleich, oder einer anderen Art.

var. *Pneumonanthes* Schleich. — Stett. e. Z. 1880. S. 472. 1891. S. 225. 1893. S. 117 (Plagiodactyla St.).

VFl. 8—11 mm. Sie unterscheidet sich von der Stammart durch die viel reiner graue Grundfarbe, während bei letzterer das Braun überwiegt, und durch den weniger von der übrigen Flügelfläche abstechenden, nur etwas helleren (nicht gelblichen oder weisslichen) IR. Der Diskoidalfleck ist selten deutlich. Die Spaltenflecke sind wie bei der Stammart manchmal wie verwischt aussehend, oder zusammengeflossen, oder einen Querstrich bildend, der obere oft ganz fehlend; der hell gelbbraune Raum zwischen den Spaltenpunkten und der Spalte, sowie die helle Stelle am Anfang des VZ. fehlen. Die schwarzen Längsstriche in den Zipfeln sind selten gut ausgeprägt, am ehesten noch im VZ., im HZ. meist ganz undeutlich oder ganz fehlend. Die weisse schräge Querlinie des VZ. geht einerseits bis in die Fransen des VR. und setzt sich meist in 2 sehr deutlichen weissen Fleckchen auf dem HZ. fort, während bei der Stammart diese Fleckchen des HZ. nur sehr selten vorkommen. Die HR.-Fransen der Zipfel haben wie bei der Stammart eine zusammenhängende dunkelbraune Wurzellinie, welche jedoch manchmal auf dem VZ., seltener auch auf dem HZ., 1—2 mal licht durchschnitten oder auch stellenweise sehr verblasst ist.

Die erwachsene Raupe ist nach Hering (Stett. e. Z. 1893 S. 118) 9–11 mm. lang, hellgelbgrau mit deutlich durchscheinendem mehr gelblichen Dorsalgefäss. Kopf und Aftersegment sind hell lederfarben, die Mundtheile dunkler braun, die Brustfüsse noch heller als der Kopf und gleich den Nachschiebern

hell lederfarben; die Bauchfüsse von der Grundfarbe des Körpers, die Häckchen derselben kaum merklich dunkler als die Brustfüsse. Rückenlinie scharf abgesetzt, intensiv grün, beiderseits von einer hellgelben breiten und geraden Längslinie begleitet; unmittelbar unter dieser verläuft eine feinere gewellte Linie, und dicht über den Füssen eine weitere etwas flacher gewellte, ebenfalls hellgelbe, mit der oberen paralell verlaufende Linie. Die ganze Raupe ist mit kurzen starren dunkelgefärbten Haaren regelmässig besetzt; sie sind auf dem Rücken etwas länger, als an den Seiten der Raupe.

Sie lebt Mitte Juli in den Blüthen von *Gentiana pneumonanthe*, welche nur durch ein unbedeutend missfarbiges, fleckiges Aeussere die Anwesenheit der Raupe verrathen, und frisst den Fruchtboden bis tief in den Stengelanfang hinein aus. Manche Raupen fressen sich auch von aussen durch grosse Löcher in die Blüthen hinein und scheinen öfter mit den Blüthen zu wechseln. Die Verpuppung erfolgt in der gewöhnlichen Weise.

Die Puppe ist anfangs hellgelbgrün und färbt sich allmählig dunkler, auf dem Rücken dunkelviolettbraun, am Bauche und an den Flügeldecken mehr rein dunkelbraun resp. sepiafarben. Die Färbung scheint sehr veränderlich zu sein. In der Form kommt sie den Puppen von *St. pelidnodactyla* und *serotina* am nächsten.

Der Falter entwickelt sich schon Ende Juli nach nur 10tägiger Puppenruhe und fliegt bis Ende August; wahrscheinlich kommt auch eine Frühjahrsgeneration vor, wenigstens fing Stange einige schon sehr geflogene Exemplare am 24. Juni.

St. var. *pneumonanthes* kommt vor bei Berlin (Finkenkrug), Spandau, Stettin, auf der Insel Misdroy, ferner bei Breslau, Hannover und bei Karlsruhe (Reutti). Uebrigens scheint diese Varietät bisher noch wenig beachtet und dürfte daher wohl ein grösseres Verbreitungsgebiet haben.

* 7. *Coprodactyla* Zell. — Zell. L. E. VI. 366. — HS. V. 377. fig. 20. — Frey Tin. 412. — Hn. 796.

VFl. (9—12,5 mm.) bräunlichgrau mit starker, wie bei den übrigen Arten in Längsreihen angeordneter weisser Beschuppung, in welche auch einzelne schwarze Schüppchen eingemengt sind; IR. hell bräunlichgelb bis weisslichgelb, meist von der dunkleren

VR.-Hälfte lebhaft abstehend. HR.-Fleck fehlt, Diskoidalfleck fast immer deutlich. Die Spaltenpunkte sind wie bei *St. graphodactyla*, jedoch ohne den halbmondförmigen gelblichen Fleck zwischen diesen und der Spalte. Sie sind oft klein, der obere selbst hie und da fehlend oder ein wenig weiter wurzelwärts stehend. Am VR findet sich weder die Andeutung eines VR.-Dreieckes noch eine lichte unbestimmt begrenzte Stelle hinter derselben, wie bei *St. graphodactyla*. Die schwarzen Längsstriche, 1 im VZ. und 2 im HZ., sind sehr veränderlich, bald dick und schwarz, bald nur angedeutet, bald ganz fehlend. Die weisse Schräglinie des HZ. geht, wenn deutlich vorhanden, bis in die VR.-Fransen; sie ist jedoch sehr veränderlich, oft nur schwach angedeutet, oft, besonders bei den ♂, ganz fehlend; auf den HZ. setzt sie sich nicht fort. Die VR.-Fransen bräunlich, bald hinter der Spalte fleckartig weiss. Die braunen AR.-Fransen der beiden Zipfel haben eine weisse Wurzellinie. Die typischen Fransenpunkte sind besonders am HZ. sehr veränderlich; sie sind bald sehr scharf und bestimmt, bald mehr oder weniger breit und verflossen, manchmal überhaupt sehr blass und undeutlich. Manchmal ist der 1. und 2. Punkt an der Spitze des HZ. zu einer kurzen Linie zusammengeflossen, oder alle drei Punkte des HZ. haben sich zu einer braunen Wurzellinie der Fransen des HR. vereinigt, von welcher hie und da nur der oberste Punkt an der Spitze des HZ. noch abgegrenzt ist.

HFl. braungrau mit an der Wurzel lichteren Fransen. Unterseite braungrau, die Spitzen der Zipfel, sowie die 1. und 3. Feder stark weiss bestäubt.

Die ♂ sind viel grösser und bis auf die Spaltenpunkte oft fast ganz zeichnungslos, während die kleineren ♀ scharf und lebhaft gezeichnet sind; insbesondere ist bei diesen der Gegensatz zwischen dem hellen HR. und der dunkleren VR.-Hälfte viel lebhafter als bei den weniger gezeichneten ♂.

Die Raupe ist 9 mm. lang, dick, mit etwas gewölbtem Rücken; sie ist dicht mit ganz kurzen schwarzen Börstchen und dazwischen mit weissen Knopfhärchen besetzt; die typischen Warzen sind sehr klein, braun, von gewöhnlicher Stellung und tragen je eine lange weissliche, am Ende schwach geknöpfte Borste, welche über die kurze nur mit der Lupe deutlich erkennbare übrige Behaarung weit hinausragen. Grundfarbe

schmutzig gelblichgrün, mit einer dunklen mehr oder weniger lebhaft braun, manchmal fast rothbraun gefärbten Mittellinie; an beiden Seiten derselben verlaufen zwei weisse gerade Suprastigmalen, und sehr nahe unter denselben die geschlängelten weissen Stigmalen über den braun gerandeten Stigmen; die deutlich ausgeprägte Seitenkante bildet eine 3. weisse Längslinie an jeder Seite des Körpers. Kopf blassgrün oder blassgelblich mit kleinen dunklen, bräunlichen Flecken, die wenig auffallen. 1. Segment und Afterklappe von der Körperfarbe mit einzelnen langen weissen Borsten besetzt. Brustfüsse blassgelb, an der Basis des 1. Gliedes mit einem schwarzen Pünktchen. Bauchfüsse (Stelzenfüsse) und Nachschieber von der Körperfarbe. Bauch unbezeichnet.

Sie findet sich im Mai in den Blüthen von *Gentiana verna*, anfangs im Kelche sitzend und die unreifen Samenkapseln verzehrend, später frei auf den Blüthen, in welche sie von aussen grosse Löcher hineinfrisst. Zur Verpuppung befestigt sich die Raupe an einem Stengel etc., meist mit dem Kopfe nach abwärts hängend.

Die Puppe ist 9 mm. lang, schlank, am Kopfende abgerundet mit stumpfem nach unten gerichteten Stirnfortsatz. Thorax gewölbt mit 2 paralellen wenig erhabenen Längsleisten, welche am Ende des Mittelrückens convergiren und, von da an allmählich wieder etwas auseinanderweichend, sich bis auf den Rücken des 4. Hinterleibssegmentes fortsetzen. Die übrigen Hinterleibssegmente zeigen am Rücken nur je 2 wenig erhabene Wärzchen zu beiden Seiten einer dunklen Mittellinie. Die 3 letzten Segmente sind am oberen Rande von am Cremaster zusammenlaufenden Kanten begrenzt. An den Seiten jedes Hinterleibssegmentes findet sich eine längliche flache, von zwei kleinen Leistchen oben und unten begrenzte Vertiefung, in welcher das Stigma steht. Der Hinterleib läuft spitz zu, insbesondere ist das letzte Segment (Cremaster) langgestreckt und spitz. Die Hackenbörstchen an der Spitze des Cremaster und an der Bauchseite desselben sind vorhanden; die Fussscheiden reichen bis zum HR. des 6. Segmentes, die Flügelscheiden bis zum HR. des 4. Die Hinterleibssegmente zeigen die gewöhnliche Querrunzelung. Haare oder Borsten fehlen gänzlich.

Die Färbung ist im Anfang bei allen Püppchen schön blassgrün mit kleinen blassröthlichen Fleckchen am Rücken des Thorax zwischen den Längskanten, auf dem Rücken der Hinterleibs-Segmente und am Cremaster. Ein Theil der Püppchen behält diese Farbe bei, andere werden bald ganz röthlich mit gelblichem oder gelblichgrünem Kopfende und braunen Flügelscheiden; bei einem 3. Theil wird die grüne Farbe durch ein düsteres Rothbraun mehr oder weniger verdrängt, so dass nur das Kopfende grün bleibt.

Der Falter entwickelt sich Ende Mai und Anfang Juni. Wahrscheinlich kommen 2 Generationen vor, da ich die Art hier am 20. Mai und wieder am 17. August fing; in den Alpen beobachtete ich sie nur im Juli und August.

St. coprodactyla ist die häufigste *Pterophoride* in den bayerischen, österreichischen und Schweizer Alpen; in der Schweiz findet sie sich vom Monte Rosa bis zum Stelvio und hier Höhen von 6—7000' erreichend (Frey), aber auch auf dem Berner Jura und in der Ebene z. B. bei Zürich sehr häufig. In Oesterreich kommt sie in den Schneeberger Alpen, in Tyrol und Krain vor. Aus der Ebene kenne ich bisher nur wenige Fundorte, so Niederaschau (Oberbayern), Heidenheim am Hahnenkamm (Mittelfranken) und Regensburg; wahrscheinlich aber kommt die Art noch an manchen anderen Orten vor, und ist bisher vielfach mit *St. graphodactyla* verwechselt und beziehungsweise vermengt worden.

Männliche Exemplare aus den Alpen sind oft sehr gross, auffallend bleich und wenig gezeichnet; 3 sehr dunkle, grosse Exemplare aus Reutti's Sammlung stammen vom Hohenkapf im Allgäu, ein ebensolches ♂ fing ich bei Kelheim am 3. Juni.

6. *Marasmarcha* *Meyr.*

(μαρασμός das Verwelken, ἀρχή Anfang, wegen der einem welkenden Blatt ähnlichen Färbung?)

Die Schuppen des Scheitels, zwischen den Fühlern nach abwärts gerichtet, bilden mit denen der Stirn einen stumpfen, sehr vergänglichen Busch. Palpen klein und dünn, am 1. Glied unten abstehend, am 2. und 3. glatt beschuppt, etwas aufsteigend, 3. Glied etwas geneigt. Fühler des ♂ äusserst

kurz gewimpert. Vorder- und Mittelschienen am Ende, Hinterschienen in der Mitte und am Ende durch dunkle Schuppen sehr mässig verdickt. VFl. bis $^1/_3$ gespalten: VZ. ohne IW., schräg zugespitzt; HZ. mit deutlichem IW. und vorgezogener Spitze. 1. und 2. Feder von derselben Gestalt wie VZ. und HZ. der VFl. 3. Feder linear, ohne dunkle Schuppen am IR. In der Ruhe sind die VFl. nicht gefaltet, höchstens am IR. des HZ. ein wenig nach abwärts gebogen.

Das Geäder (Taf. II Fig. 2) weicht von den bisher betrachteten Gattungen insofern ab, als auf den VFl. II_2 (Ast 10 HS.) gänzlich fehlt. Der gemeinsame Stamm von II_3 und II_4 entspringt aus der oberen Ecke der Mittelzelle, II_5 aus dem nur sehr schwach angedeuteten ziemlich senkrecht verlaufenden Querast. Stamm IV hat auf VFl. und HFl. 3 Aeste. Nach Meyrick soll auf den HFl. Ast 3, — entsprechend unserem IV_1 — fehlen, was aber, wenigstens bei *M. phaeodactyla* nicht der Fall ist.

Die typische Zeichnung sowie die Charakteristik der Raupe und Puppe ergibt sich aus der Beschreibung der einzigen deutschen Art.

Die Abtrennung dieser Gattung von *Mimaeseoptilus* Wallgr. (*Stenoptilia* Hb.) rechtfertigt sich vollkommen durch die ganz andere Beschaffenheit der Palpen, den Mangel des Stirnvorsprunges und die verschiedene Gestalt des VZ. sowie der 1. Feder, endlich durch das Fehlen von Ast II_2 der VFl.

Die männlichen Copulationsorgane (Taf. III Fig. 7) sind sehr eigenthümlich. Die 9. Dorsalplatte ist schmal, in der Mitte getheilt, seitlich ziemlich nach unten verlängert. Statt des uncus (10. Dorsalplatte) ist hier ein mit breiter Basis entspringender, rundlicher, am HR. zugespitzter, unten hohler Fortsatz zu bemerken, welcher aussen beiderseits mit einem Büschel von Borsten besetzt ist. Unter dieser 10. Dorsalplatte und unter dem After findet sich hier im Gegensatz zu den bisher betrachteten Gattungen, wo dieses Gebilde fehlt, eine zweite kleine nach oben gewölbte, am hinteren Rand in zwei kurze dicke, zugespitzte Fortsätze endende Chitin-Platte, unter welcher der kurze dicke und gerade penis liegt. Die Genitalklappen sind löffelförmig ausgehöhlt, innen dicht mit steifen Borsten besetzt und zeigen an der Basis eine runde Vertiefung,

in welcher ein doppelter, hinten in 2 Spitzen endender Chitinstab uhrfederartig zusammengerollt verborgen ist. Die 9. Ventralplatte ist sehr klein und schmal.

* *Phaeodactyla* Hb. — Hb. 14. — Tr. 9. 2. 240. — Zell. Is. 841. 834. L. E. VI. 356. — HS. V. 378. — Frey Tin. 410. — Hn. 793.

VFl. (11 mm.) ockerbraun, am IR. schmal gelblich; die typischen Fleckchen (IR.-Punkt und Diskoidalpunkt sind strichartig) stehen ziemlich in der Flügelmitte, sind unbestimmt begrenzt, von gelblicher Farbe; manchmal fehlen sie ganz; dicht vor der Spalte findet sich ein halbmondförmig gebogener gelber Fleck, welcher nach innen zu von den zu einer braunen Querlinie zusammengeflossenen Spaltenpunkten begrenzt ist, und sich nach oben in den VZ. und nach unten in den HZ. mehr oder weniger stark ausbreitet, gewöhnlich im HZ. mehr, wo er bis zum IR. reicht. Querlinien der Zipfel sind nicht vorhanden oder nur spurenweise angedeutet.

Die Fransen sind ohne besondere Auszeichnung, grau, an der Spitze des VZ. und an den Enden des gelben Fleckens vor der Spalte gelblich, am AR. des HZ. besonders an der Spitze und gegen den IW. zu an der Basis dunkler; Anhäufungen schwarzer dickerer Schuppen finden sich nirgends.

HFl. etwas dunkler als die VFl., sammt den einfachen Fransen ohne Zeichnung. Unterseite der VFl. und HFl. einfarbig dunkelbraun o h n e jede Zeichnung.

Die typische Zeichnung der VFl. nähert sich nach obigem sehr derjenigen von *E. rhododactyla.*

Scheitel und Stirne, sowie Palpen ockerbraun, letztere am unteren Rande mit weisslichen Schuppen besetzt. Fühler braun, weiss gefleckt, an der Basis unten weissgelb; ebenso der obere Augenrand. Thorax braun, am Hinterrücken gelblich weiss. Hinterleib braun, am 1. Segment stark mit gelblichen Schuppen gemengt, an dem folgenden wenigstens an den HR. gelblich beschuppt, wodurch 2 Reihen gelblichweisser Rückenflecke gebildet werden. Bauch mit weissgelber Mittellinie und je zwei seitlichen Reihen weissgelber Fleckchen. Hüften und Schenkel braun, weisslich beschuppt, besonders an den Rändern.

Vorder- und Mittelschienen ebenso, am Ende durch Schuppen etwas verdickt. Hinterschienen weisslich, mehr oder weniger reichlich braun beschuppt; Sporen gleichlang, an den Sporenansätzen durch braune Schuppen etwas verdickt. Vorder- und Mitteltarsen aussen braun, innen weisslich. Hintertarsen weisslich, braun beschuppt, besonders stark am 1. Glied.

Die Raupe ist (nach lebenden Exemplaren beschrieben) 13 mm. lang, ziemlich dick, vorn und hinten wenig dünner werdend, mit kleinen weissen Knopfhärchen überall zerstreut besetzt. Warzen gross, weisslich oder gelblich, theils an ihrer Basis mit mehreren kleinen Börstchen und oben mit 1—3 schwarzen Knöpfchen besetzt, welche je ein langes Haar tragen, theils, und zwar an den Seiten der Segmente 4 — 11 hinter den grossen braun gerandeten Luftlöchern, ohne schwarze Knöpfchen und nur einhaarig. Die Färbung des Raupe ist in der Jugend schmutzig gelbgrün mit weisslicher Seitenlinie, später lebhaft grün. 1. Segment grün, am Rande mit vielen schwaren Warzenknöpfchen und Borsten besetzt. Afterklappe grün, ebenfalls mit schwarzen Wärzchen und Borsten besetzt. Kopf sehr klein, blassgrün, an den Rändern und in der Mitte mit breiten schwarzen Flecken. Brustfüsse blassgrün, an der Basis der Glieder schwarz gerandet. Krallen braun. Bauchfüsse und Nachschieber lang, an der Basis grün, am Ende bräunlich mit einem Halbkreis von starken braunen Häckchen.

Nach Zeller (L. E. S. 35) ist die Raupe grün oder gelblichgrün und hat eine dunkler grüne Rückenlinie; der Kopf ist blassgrün mit reichlichen zusammenfliessenden schwarzen Flecken; im Uebrigen stimmt seine Beschreibung mit der obigen; nach Frey (Tin. S. 410) haben die Raupen manchmal auch einen rothen Rückenstreifen.

Die Raupe lebt im Juni und Anfangs Juli an *Ononis repens* und anderen *Ononis*-Arten meist an den Endtrieben der Pflanzen, deren zarte Stengeltheile oft durchfressen werden; nach Zeller verzehrt die Raupe die Blüthen.

Die Puppe, meist an Stengeln der Nahrungspflanze befestigt, ist 10 mm. lang, am Kopfende abgestumpft, nach hinten spitz zulaufend. Kopfscheide nach unten etwas vorstehend, doch ohne Stirnfortsatz. Rückenkiele ziemlich entwickelt, auf dem Thorax gezähnelt und mit einzelnen weissen Borsten besetzt; auf jedem Abdominalsegment mit Ausnahme

der beiden letzen mit einer seitlich comprimirten 2-spitzigen Warze, an deren Basis 2 Borsten stehen, von welchen eine nach hinten, die andere nach vorn gerichtet ist. Die Warzen des 4. Abdominalsegmentes sind die höchsten, indem die vorderen Spitzen derselben viel höher sind als die hinteren und in einen nach vorn gekrümmten Hacken endigen. An den Seiten des Abdomens stehen 2 Reihen einfacher Wärzchen, eine über, die andere unter den weissen braun eingefassten Stigmen; die oberen Warzen haben 1, die unteren je 2 schwarze Knöpfchen mit je einer weisslichen Borste. Unter den zweiknopfigen Warzen, welche denen auf der Seitenkante der Raupe entsprechen, stehen noch 2 Reihen äusserst kleiner einborstiger Wärzchen. Die Fussscheiden reichen bis zum HR. des 5., die Flügelscheiden bis zum HR. des 4. Abdominal-Segmentes herab; auf den Flügelscheiden sind die Rippen erhaben, weisslich, aber nicht behaart oder bedornt. Der pyramidenförmige Cremaster ist oben an den Seiten gekielt, an der Spitze und an der Basis der Bauchseite mit den gewöhnlichen Hackenbörstchen besetzt. Von Farbe ist die Puppe grün mit undeutlichen abgesetzten weisslichen Längsstreifen auf dem Rücken der Abdominal-Segmente, 3 auf jeder Seite, weisslichen Flügelrippen, Rückenkielen und Warzen. Fühlerscheiden beiderseits dunkelgrün punktirt; Fussscheiden an den Spitzen bräunlich; Scheiden der Mundtheile an der Basis bräunlich. Rückengefäss als dunkelgrüner Längsstrich durchscheinend.

Die Entwicklung erfolgt im Juli und Anfangs August.

M. phaeodactyla kommt vorzugsweise in Mittel- und Süddeutschland vor, so in Thüringen (Jena, Wildungen, Rhoden), Kurhessen, Sachsen (Weissenfels a. S.), Württemberg, Bayern (Regensburg), bei Wiesbaden, aber auch in Schlesien. In Oesterreich findet sie sich in Oberösterreich, Steiermark, Böhmen, Tyrol (Bozen); in der Schweiz bei Zürich und Winterthur, selten.

7. *Oxyptilus* Z.

(ὀξύς scharf, πτίλον Flügel.)

Stirn ohne Vorsprung. Fühler in beiden Geschlechtern sehr kurz gewimpert; Palpen länger als der Kopf, seitlich

mehr oder weniger zusammengedrückt, gerade vorstehend oder etwas aufsteigend; das zweite Glied bei den meisten Arten am Ende mit einem vorstehenden spitzen Schuppenbusch (bei *Ox. didactylus, Leonuri* und *Teucrii* fehlt er); das dritte Glied länger als dieser Busch, schlank und spitz, oft etwas nach abwärts geneigt, und dann auf dem Schuppenbusch des zweiten Gliedes aufliegend, so dass dieser leicht übersehen werden kann.

Beine lang und dünn, die Vorder- und Mittelschienen am Ende, die Hinterschienen in der Mitte und am Ende durch Schuppen verdickt. Bei einem Theile der Arten (Abth. I) ist der Hinterleib beim ♂ am Ende mit einem kurzen, an der oberen und unteren Seite zweitheiligen Afterbusch versehen, während er bei einem anderen Theile (Abth. II) einfach lang zugespitzt und an der Spitze seitlich etwas comprimirt endet. Der Hinterleib des ♀ ist am Ende seitlich comprimirt, hinten gerade oder schräg abgestutzt.

VFl. bis über $^1/_3$ gespalten, der VZ. spitz zulaufend, der HZ. mit weit vorgezogener Spitze und mehr oder weniger deutlichem Innenwinkel. HFl.-Federn schmal und spitz, die dritte linear, ohne Hinterwinkel.

Das Geäder zeigt insofern eine Abweichung von dem der bisher betrachteten Gattungen als auf den VFl. II_1 an der oberen Ecke der Mittelzelle dicht neben dem gemeinsamen Stamm von II_2 II_3 und II_4 entspringt, aber nur wenig über die Abzweigungsstelle von II_2 hinausreicht *(Ox. Hieracii)*. Bei einer anderen Art *(Ox. didactylus)* reicht dagegen II_1 bis über die Abzweigungsstelle von II_3 hinaus, während II_2 fehlt oder mit II_1 zusammengeflossen ist. II_5 entspringt in beiden Fällen aus dem sehr schwachen, ein wenig nach einwärts gebogenen Querast und verläuft paralell mit II_4 längs des IR. des VZ. Im Uebrigen ist der Aderverlauf der gewöhnliche. Stamm IV hat auf den VFl. wie HFl. 3 Aeste. (Taf. II Fig. 5 *Ox. Hieracii*).

Typische Zeichnung. Die Grundfarbe ist fast immer braun, durch mehr oder weniger reichlich beigemengte gelbe und dunkle bis schwärzliche Schuppen verschieden nuancirt, von zimmtbraun oder rothbraun bis zu mehr oder weniger dunkel graubraun. Der IR.-Punkt und Diskoidalpunkt sind meist vorhanden, häufig nach hinten zu mehr oder weniger

stark weiss aufgeblickt, hie und da in Form von weissen Schuppenstreifchen. Hinter den kleinen und unscheinbaren Faltenpunkten, welche manchmal zu einem Querstrichelchen vereinigt sind, ist der Grund der Spalte fast immer weiss gesäumt. Der gewöhnlich in einem schmalen Streifen dunkler gefärbte VR. ist bald mehr, bald weniger weiss beschuppt. Ueber die beiden Zipfel verlaufen zwei weissliche Querlinien, die vordere meist breiter, vom VR. schräg nach innen verlaufend und jenseits der Spalte auf den HZ. mehr oder weniger deutlich sich fortsetzend, die Fransen beider Zipfel am VR. und IR. durchschneidend; die hintere viel schmäler, auf dem VZ. gerade oder wenig schräg, manchmal winklig gebogen, auf dem HZ. sehr schräg, paralell mit dem Saum, am VZ. die Fransen des VR. und IR., am HZ. nur die des VR. durchschneidend. Die VR.-Fransen des VZ. sind dunkel, von der hinteren Querlinie an bis zur Spitze weiss.

Die IR.-Fransen des VZ., die AR.-Fransen und IR.-Fransen des HZ. sind in ihrer Wurzelhälfte mehrfach von schneeweissen Schuppen durchschnitten, welche meist mehr oder weniger tiefschwarze Stellen begrenzen, so dass die Fransen oft ein recht buntes Ansehen gewinnen.

Bei einigen Arten ist der concave AR. des HZ. durch eine feine weisse, oder doch helle Wurzellinie der Fransen ausgezeichnet, bei anderen sind diese unmittelbar vor dem IW. ihrer ganzen Länge nach in grösserer oder geringerer Breite weiss oder doch hell durchschnitten.

HFl. einfarbig; in den Fransen der 3. Feder stehen sowohl am VR. als IR. Anhäufungen von dicken schwarzen Schuppen, welche nach Form und Stellung — näher oder entfernter von der Spitze — bei den einzelnen Arten sehr verschieden sind. Zwischen diesen Schuppenanhäufungen und der Wurzel der Feder finden sich an der Basis der Fransen einzelne dicke schwarze und weisse Schüppchen.

Auf der Unterseite sind am VZ. beide, auf dem HZ. nur die hintere Querlinie sichtbar. Die erste Feder zeigt meist 2, seltener nur einen weissen Flecken; die 3. Feder ist vor der Schuppenanhäufung in grösserer oder geringerer Ausdehnung weiss, die 2. Feder immer unbezeichnet.

Der Kopf, resp. Stirn und Scheitel, ist von derselben Färbung wie die VFl., an den Seiten über den Augen fein

weiss gesäumt, Fühler weiss und braun gefleckt, an der Basis unten weiss. Pro- und Mesothorax einfarbig, dunkel, letzterer am HR. von einer geraden hellen Linie gesäumt: Schildchen meist hell gefärbt: Metathorax oben mit zwei dunklen weisslich oder gelblich gesäumten seitlichen Dreiecken, in der Mitte dunkel.

Hüften braun, an den Enden durch abstehende Schuppen erweitert und weisslich gesäumt. Schenkel braun, aussen beiderseits fein weiss gesäumt, innen weiss. Mittel- und Hinterschienen innen beziehungsweise unten weiss, oben braun, Hinterschienen braun, an der Basis und nach dem 1. Sporenpaare breit weiss. Sporen aussen braun, innen weiss, an den Spitzen braun. Tarsen weiss, an den Enden der Glieder mehr oder weniger breit dunkelbraun oder schwarz, an den Vorderbeinen unten meist ganz weiss.

Das erste Hinterleibssegment ist beiderseits breit weisslich glänzend oder gelblich begrenzt; über die übrigen Segmente verlaufen am Rücken zwei mehr oder weniger deutliche feine weisse, abgesetzte Längslinien, und zwar auf dem 1. und 2. Segment paralell, auf dem 3. und 4. Segment sehr deutlich, auf den folgenden weniger ausgesprochen nach hinten divergirend. Die Hinterränder der Segmente, besonders der mittleren und die seitliche Kante des Leibes sind weiss beschuppt: an der Bauchseite finden sich eine mittlere feine und zwei seitliche, aus dicken, an den Hinterrändern der Segmente stehenden weissen Flecken zusammengesetzte Längslinien. Zwischen diesen weissen Flecken an den HR. der Segmente stehen bei manchen Arten tief schwarze Schuppen. Der Hinterleib erhält durch diese Zeichnungen oft ein sehr buntes Ansehen.

Bei den männlichen Copulationsorganen sind verschiedene Typen zu unterscheiden. Die Arten der Abtheilung I der nachfolgenden Uebersicht sind dadurch ausgezeichnet, dass die 9. Dorsalplatte in zwei starke paralelllaufende, am Ende hackenartig nach innen oder unten gebogene Fortsätze gespalten ist, während die kleine dreieckige 10. Dorsalplatte zwischen den Fortsätzen der 9. gelegen ist; ein „uncus“ fehlt ganz. Der penis ist lang und dünn, gerade, hinten mässig verdickt. Die Genitalklappen sind kurz, am Ende abgerundet

und durch weiche lanzettförmige, häutige Anhänge mit starken Sinnesborsten sehr ausgezeichnet. Die 9. Ventralplatte ist klein und besteht aus zwei, bei den einzelnen Arten verschieden gestalteten ovalen oder länglichen, spitz endenden, mit ihrem IR. zusammenstossenden Chitinplättchen. (Taf. III Fig. 8.)

Die Arten der Abtheilung II stimmen darin überein, dass die 9. und 10. Dorsalplatte einfache häutige Gebilde sind, bald breiter und am HR. abgestumpft, bald schmäler und hinten spitz zulaufend; bei manchen Arten (*Teucrii*-Gruppe) ist die 10. Dorsalplatte sehr klein, spitz und unter der 9. Dorsalplatte verborgen. Die 9. Ventralplatte ist dagegen bei diesen Arten sehr stark entwickelt, so lang wie die Genitalklappen, unten convex, oben concav, hinten in zwei Zipfel oder Spitzen gespalten. Die Genitalklappen sind sehr lang und schmal, innen hohl und sehr stark beborstet, ohne die Anhänge der vorigen Abtheilung. Der penis ist bei *Ox. didactylus* wie bei den Arten der ersten Abtheilung gestaltet, bei den Arten der *Teucrii*-Gruppe dagegen höchst eigenthümlich, nämlich nach vorn und hinten stark herabgebogen, und am hinteren Ende öfters in 2 starke Spitzen, eine kürzere und eine längere endend. (Taf. III Fig. 9.)

Die Falter fliegen im Sommer von Ende Mai bis Juli und August; einige Arten haben doppelte Generation (*Ox. tristis*, *parvidactylus*, *Teucrii*). In der Ruhe sind die VFl. flach ausgebreitet und die übereinander geschlagenen Federn der HFl. bis auf das Schuppenhäufchen der 3. Feder darunter versteckt.

Die Raupen sind je nach der Lebensweise verschieden; die freilebenden sind etwas gewölbt, nach vorn und hinten dünner werdend; die Haut ist gekörnelt und mit weissen, am Ende keulenförmig erweiterten Borsten zerstreut besetzt; Warzen gross, dunkel gefärbt, meist mit mehreren Haaren oder Borsten versehen. Die Rückenwarzen sind sehr nahe zusammengerückt, so dass sie Doppelwarzen bilden. Bauchfüsse lang, stelzenartig, an der Sohle mit einem Halbkreis brauner Häckchen.

Die im Herztrieb von Pflanzen lebenden Raupen sind dagegen weisslich oder gelblich, madenähnlich, härtlich anzufühlen und haben kleine mit einzelnen langen Haaren besetzte Warzen.

Brust- und Bauchfüsse sind kurz, letztere mit wenig braunen Häckchen an der Sohle.

Die Nahrungspflanzen sind, soweit bis jetzt bekannt, nur *Labiaten* und *Compositen;* einzelne Arten *(Ox. parvidactylus)* finden sich schon im ersten Frühjahr, offenbar überwintert, die meisten kommen erst im Mai oder Juni oder noch später zum Vorschein.

Die Puppen der freilebenden Arten haben stark entwickelte bis zum 4. Abdominal-Segment reichende Rückenkiele, welche kräftige, mit Borsten besetzte Dornen tragen. Diese Dornen setzen sich auch auf den Rücken der übrigen Hinterleibs-Segmente fort, welche ausserdem noch reihenweise mit borstentragenden Warzen besetzt sind. Die Flügelscheiden reichen bis an den HR. des 4., die Fussscheiden bis an den HR. des 5. Segmentes, manchmal darüber hinaus; erstere haben bei manchen Arten beborstete Rippen. Der Cremaster führt die gewöhnlichen Hackenborsten an der Spitze und an der Bauchseite. Bei dem in einem Gespinnst beziehungsweise unter der Blattwolle sich verpuppenden *Ox. Pilosellae* sind die Rückenkiele nur schwach entwickelt und fehlen die Rückendornen ganz; die Warzen der Abdominal-Segmente sind klein, die Häckchen am Cremaster nur einzeln. Eine Mittelstellung zwischen den beiden Formen nimmt die durch ihre merkwürdige Cremaster-Bildung ausgezeichnete Puppe von *Ox. parvidactylus* ein.

Uebersicht der Arten.

Die Arten lassen sich nach der oben erwähnten Verschiedenheit in der Bildung der männlichen Copulationsorgane, mit welcher eine Verschiedenheit der Palpen zusammentrifft, in zwei grössere natürliche Gruppen theilen, wie die nachfolgende Uebersicht ergibt:

I. Palpen dick, ziemlich gerade vorstehend, am 2. Glied mit sehr langen Schuppen versehen, welche am Ende desselben einen verhältnissmässig grossen spitzen Schuppenbusch bilden. 3. Glied dünn anliegend beschuppt, so lang wie das zweite.

A. Das Schuppenhäufchen des IR. der 3. Feder ist weit vor der Spitze.

1. Der IW. des HZ. sehr stumpf, der AR. zwischen diesem und der Spitze kaum merklich nach innen gebogen: *Kollari* Stt.

2. Der IW. des HZ. deutlich vortretend, der AR. zwischen diesem und der Spitze concav.

   a) Dunkelgraubraun mit einem weissen Wisch in den Fransen am IW. des HZ.: *Tristis* Z.

   b) Rothbraun oder gelbbraun, die Fransen des HZ. mit einem schmalen weissen Wisch am IW. und einer feinen weissen, meist bis zur Spitze gehenden Basallinie: *Distans* Z.

B. Das Schuppenhäufchen des IR. der 3. Feder ist nahe an der Spitze oder umgibt diese selbst.

1. Die schwarzen Schuppen der 3. Feder sind am VR. kürzer als am IR.

   a) Die schwarzen Schuppen der 3. Feder gehen weder am VR. noch am IR. ganz bis zur Spitze, welche beiderseits weiss beschuppt ist und nur ausnahmsweise ein paar isolirte nach abwärts gerichtete schwarze Schüppchen trägt: *Pilosellae* Zell.

   b) Die schwarzen Schuppen der 3. Feder gehen am VR. bis dicht an die Spitze, welche ausserdem noch ein nach abwärts gerichtetes kleines Schuppenhäufchen trägt. Am IR. reichen die schwarzen Schuppen nicht ganz bis zur Spitze, sind wurzelwärts am längsten und werden gegen die Spitze zu kürzer, so dass die Beschuppung im ganzen eine zahnartige Form bekommt: *Hieracii* Zell.

2. Die schwarzen Schuppen der 3. Feder sind am IR. und VR. gleichglang und gehen beiderseits bis zur äussersten Spitze, welche hier manchmal noch mit einigen weissen Schüppchen versehen ist.

   a) Die AR.-Fransen des HZ. mit einer weissen oder hellen Basallinie: *Ericetorum* Zell.

b) Die AR.-Fransen des HZ. am IW. mit einem weissen Wisch: *Parvidactylus* Hw.

II. Palpen dünn, 2. Glied aufsteigend, 3. etwas geneigt (daher im ganzen „geschwungen"); 2. Glied anliegend beschuppt, an der Spitze mit wenig oder meist keinen vorstehenden Schuppen. 3. Glied sehr dünn, kürzer als das 2.

A. Die AR.-Fransen des HZ. mit einer weissen Basallinie: *Didactylus* L.

B. Die AR.-Fransen des HZ. mit einem weissen Wisch am IW.

1. Die schwarze Beschuppung der 3. Feder langgestreckt, dicht vor der Spitze beiderseits durch weisse Schuppen unterbrochen.

a) Mit breitem weissen Wisch am IW. des HZ.: *Teucrii* Green.

b) Mit sehr schmalem weissem Wisch am IW. des HZ.: var. *Celeusi* Frey.

2. Die schwarze Beschuppung der 3. Feder zusammengedrängt, ohne weisse Unterbrechung vor der Spitze: *Leonuri* Stange.

1. *Kollari* St. — Zell. L. E. VI. 342. — HS. V. 373. fig. 38. — Hn. 789.

VFl. 9 mm. Durch den sehr stumpfen IW. des HZ., die gelblich graue Färbung und die besonders auf dem HZ. stark verbreiterten weissen Querbinden charakterisirt. Die Unterschiede von *Ox. tristis* sind bei dieser Art hervorgehoben. Die 3. Feder ist stark weiss beschuppt besonders am IR., der manchmal seiner ganzen Länge nach weiss ist; die schwarze Beschuppung ist ebenso wie bei *Ox. tristis;* dasselbe gilt auch von den Palpen, welche am 2. Glied ein kleines braunes Schuppenbüschchen führen.

Naturgeschichte unbekannt.

Ox. Kollari wurde bisher nur am Grossglockner und zwar „auf dem Brettboden ober den Felsenstufen auf dem unteren Wege" von Mann gefunden, ferner am Stilfser-Joch. Flugzeit Ende Juli und im August.

2. *Tristis* Z. — Zell. Is. 1841. 788. — L. E. VI. 344. — HS. V. 372. fig. 18. — Hn. 790.

VFl. 9 mm. *Ox. tristis* unterscheidet sich von dem ihm zunächst stehenden *Ox. Kollari* insbesondere durch die AR.-Fransen des HZ.; diese sind braungrau und haben am IW. einen weissen Wisch, seltener ober diesem noch einen kurzen Ansatz einer weissen Basallinie, während sie bei *Ox. Kollari* ausser dem weissen Wisch auch noch eine bis zur Spitze gehende Basallinie haben. Die Unterscheidungsmerkmale von *Ox. distans* sind bei dieser Art angegeben.

Die Färbung ist bräunlichgrau; die weissen Querbinden der Zipfel sind schmal und besonders auf dem HZ. fast ganz verloschen. Die 3. Feder ist braun mit eingemengten weissen Schuppen besonders am IR.; die schwarzen Schuppen sind am VR. sehr kurz, aber sowohl gegen die Spitze als auch wurzelwärts weitergehend als die Schuppen am IR., welche wurzelwärts am längsten sind und gegen die Spitze zu allmählich kürzer werden; an der äussersten Spitze des IR. stehen noch ein paar schwarze Schuppen an der Basis der Fransen.

Die Palpen sind braun, oben und unten weiss gesäumt, am 2. Glied mit einem deutlichen braunen Schuppenbusch; 3. Glied braun.

Ueber die Naturgeschichte berichtet Hering (Stett. e. Z. 1891 S. 223): „Die Raupe ist halberwachsen hellgelbgrau ohne Rückenwarzen (?), auf den Segmenten mit regelmässig vertheilten schwarzen Punkten, aus denen lange glänzend weisse Haare entspringen; Kopf glänzend schwarz, erstes Segment schmutzig grau, das zweite mit zahlreicheren Punkten versehen als die übrigen. Krallenfüsse kaum merklich dunkler als der Körper.

Erwachsen ist sie mattgrün, ohne buntgefärbten Rückenstreif, nur mit einer kaum merklich dunkleren Rückenlinie. Auf jedem Segment neben letzterer je eine grössere mit drei hellgelblichen Haaren besetzte Rückenwarze, darunter — nach den Stigmen zu — je 2 kleinere weisse mit einem schwarzen Punkt in der Mitte, welchem paarige weissgraue Haare entspringen. Der ziemlich eingezogene kleine Kopf ist glänzend schwarz. Auf dem 1. Segment 2 dunkelgraue Paralellstriche, beiderseits derselben ein grösser schwarzgrauer Punkt. Krallenfüsse schmutzig graugrün, an den Spitzen dunkler. Stelzen-

füsse von der Körperfarbe. Analsegment dunkler als der Körper, graubraun, am After stark borstig behaart.

Sie lebt in der 1. Generation Mitte Mai an *Hieracium echioides* und *fallax* in den zusammengesponnenen Herztrieben; oder zwischen dem Pflanzenstiel und einem Seitenblatt stets tief in den Filzhaaren versteckt. Hering vermuthet, dass die Raupe in der Jugend minirt. Nach Wocke findet sich die Raupe auch an *Hieracium Pilosella*. Die Puppe ist fast ausnahmslos auf der Oberseite eines der Wurzelblätter angeheftet (während die Puppe von *Ox. Pilosellae* stets an der Blattunterseite unter dichtem Filzflaum verborgen ist.

Die Puppe, ca. 8 mm. lang, hat stark entwickelte Rückenkiele; die Rückendornen, welche an ihrer Basis je 2 sehr starke und lange in entgegengetzter Richtung abstehende Borsten führen, sind auf dem 2. und 3. Abdominal-Segment einspitzig mit einem sehr kleinen Zähnchen an der Basis dieser Spitze, auf dem 4.—7. Segment 2spitzig; auf dem 4. Segment sind die Spitzen am höchsten und nehmen nach hinten zu allmählig an Länge ab; auf dem 8. und 9. Segment sind die Rückendornen klein, niedrig, mit einer nach hinten gebogenen Spitze. Bei *Ox. distans* sind dagegen alle Rückendornen vom 1.—9. Abdominal-Segment 2spitzig und sehr hoch. Die Seitenwarzen der Hinterleibs-Segmente sind mit einzelnen weissen Borstchen besetzt. Die Rippen der Flügeldecken ohne Borsten.

Nach Hering ist die Färbung der Puppe anfangs lichtgrün, nach etwa 24 Stunden mehr gelbgrün, am Rücken schmutzig röthlichgrau, an den Flügelscheiden dunkler graugrün. Die Rückendornen sind dunkelroth, ebenso der scharf vortretende Stirnkegel und die Basis der Flügelscheiden (Schultern).

Die Puppenruhe dauert 10 Tage.

Der Falter fliegt in 2 Generationen, Anfang Juni und Mitte August.

Ox. tristis ist besonders in Norddeutschland in Sandgegenden weit verbeitet, so in Pommern (Garz a. O., Alt-Damm, Stettin), Schlesien (Glogau), Posen (Lissa) und bei Hamburg. In Süddeutschland, wo er seltener zu sein scheint, wurde er gefunden im Rheinthal (Roessler) und bei Wasseralfingen in Württemberg (Steudel). In Oesterreich findet er sich in der

Wiener Gegend, bei Brünn und in Böhmen. In der Schweizer Fauna ist er nicht erwähnt (Frey).

3. *Distans* Zell. — Zell. Is. 1847. 902. — L. E. VI. 345. — HS. V. 372. — Frey Tin. 408. — Hn. 790.

Dem *Ox. tristis* sehr nahe stehend, jedoch durch die rothbräunliche oder gelbbräunliche Färbung, welche sich derjenigen von *Ox. Pilosellae* nähert, von diesem zu unterscheiden. Am IW. des HZ. steht meist ein schmaler weisser Wisch in den Fransen, an welchen sich nach oben hin eine schmale weisse Basallinie der AR.-Fransen anschliesst, die meist bis zur Spitze des HZ. reicht, hie und da aber auch schon vor der Spitze etwa in der Mitte des AR. erlischt; solche Exemplare sind von *Ox. tristis*, bei welchem auch manchmal ein kurzer Ansatz zu einer Basallinie der Fransen oberhalb dem weissen Wisch am IW. vorkommt, nur durch die Färbung zu unterscheiden. Die weissen Querlinien der Zipfel sind bald mehr bald weniger ausgeprägt. Das schwarze Schuppenhäufchen an der 3. Feder ist in Bezug auf Grösse wechselnd, wie mich eine Vergleichung von 28 Exemplaren gelehrt hat, bald kleiner als bei *Ox. tristis*, manchmal aber auch grösser, d. h. mehr strichförmig in die Länge gestreckt. Hinter dem Schuppenhäufchen haben die Fransen bis zur Spitze, an welcher häufig ein paar isolirte schwarze Schüppchen stehen, eine feine weisse Basallinie.

Die Exemplare aus den Alpen zeichnen sich durch besondere Grösse (11,5 mm.) und dunkler braune Färbung vor denen der norddeutschen Ebene, die nur etwa 9 mm. VFl.-Länge haben, aus; das schwarze Schuppenhäufchen der 3. Feder ist aber auch bei diesen alpinen Exemplaren an Grösse sehr verschieden.

Die Palpen sind wie bei *Ox. tristis* gefärbt und gezeichnet und mit einem Schuppenbüschchen am 2. Glied versehen.

Die Raupe ist nach einem von Hrn. Dr. Hinneberg — Potsdam erhaltenen präparirten Exemplar 12 mm. lang, grün mit grossen dunkelbraunen, sternförmig behaarten Warzen in der gewöhnlichen Stellung. Die rothbraune Zeichnung besteht aus einer breiten Dorsale, undeutlichen, verwaschenen schmalen Subdorsalen und ebensolchen Suprastigmalen, ziemlich breiten Stigmalen und aus abgesetzten Flecken bestehenden Basalen.

Stigmen dunkelbraun gerandet. Kopf glänzend schwarz. 1. Segment grün, in der Mitte mit einem grossen schwarzbraunen, durch eine feine Mittellinie getheilten Flecken. Afterklappe braungelb, mit Borsten besetzt. Brusttüsse am 1. und 2. Glied schwarz, am 3. gelb. Bauchfüsse lang und dünn, aussen schwarz, am Ende weisslich. Nachschieber aussen mit brauner Chitinplatte.

Hering beschreibt die Raupe (St. e. Z. 1891 S. 224) einfach als schmutzig graugrün.

Sie lebt in der zweiten Generation an *Crepis tectorum* und *virens*, deren Blüthen sie Ende Juni und Anfang Juli ganz so, wie *Ox. didactylus* diejenigen von *Geum rivale* verzehrt; die zeitig im Frühjahr vorkommende Raupe der 1. Generation hat jedenfalls eine andere Lebensweise, wahrscheinlich im Herztrieb der jungen Pflanze eingesponnen.

Zur Verpuppung heftet sich die Raupe frei an Blättern, Blüthen und Stengeln an und liefert nach höchstens 10 Tagen den Falter, welcher in der 1. Generation Anfang Juni fliegt.

Die Puppe ist in der Färbung wechselnd, hellbraun bis fast schwarz mit weissen Borsten auf den kleinen Wärzchen der Abdominal-Segmente. Die Rückenkiele sind mässig entwickelt, aber mit starken, in zwei nach oben gerichtete Spitzen auslaufenden Dornfortsätzen besetzt, an deren Basis je eine nach vorn und nach hinten gerichtete weisse Borste steht. Der Dornfortsatz des 4. Abdominalsegmentes hat die höchsten Spitzen und noch eine 3. kleine, nach hinten gerichtete Spitze; die Abdominal-Segmente 5—9 tragen die gleichen Dornfortsätze, welche jedoch gegen das Afterende hin allmählig niedriger werden. Der Dornfortsatz des 5. Abdominalsegmentes zeigt gleichfalls bisweilen eine 3. nach hinten gerichtete sehr kleine Spitze. Die Rippen der Flügeldecken sind nicht beborstet.

Ox. distans ist in Norddeutschland ziemlich verbreitet, so in Schlesien bei Glogau, in Pommern bei Stettin und Garz, in Brandenburg bei Spandau und Potsdam. In Süddeutschland finde ich sie nur in der Fauna von Wiesbaden angeführt. In Oesterreich kommt sie in Böhmen und in Krain vor, in der Schweiz bei Bergün, in Samaden (6700') an der Maienwand, am Stilfser-Joch und am Albula.

* 4. *Pilosellae* Zell. — Zell. Isis 1841. 789 t. 4 f. 27. — L. E. VI. 349. — HS. V. 372. fig. 16. — Frey Tin. 408. — Hn. 790.

Dem *Ox. Hieracii* sehr nahe, kleiner, mehr zimmmtröthlich; die AR.-Fransen des HZ. haben eine mattweisse oder mehr gelbliche Basallinie. Das beste Unterscheidungsmerkmal bilden die schwarzen Schuppen an der 3. Feder. Diese sind ähnlich wie bei *Ox. Hieracii*, aber schwächer und besonders am IR. kürzer; am VR. gehen sie nicht ganz bis zur Spitze, welche beiderseits weisslich beschuppt ist und nur am äussersten Ende des IR. noch ein paar schwarze Schuppen trägt; wurzelwärts gehen sie jedoch am VR. etwas weiter als am IR. Bei *Ox. Hieracii* gehen dagegen die schwarzen Schuppen des VR. bis zur Spitze der Feder, so dass nur sehr wenig weisse Schüppchen an derselben übrig bleiben, während sie wurzelwärts nicht weiter reichen als am IR. Bei geflogenen Exemplaren gehen diese Merkmale allerdings leicht verloren.

Palpen wie bei *Ox. Hieracii.*

Die erwachsene Raupe ist gelblichweiss, querfaltig, mit deutlicher Seitenkante, fühlt sich hart an, doch nicht so stark wie *Leioptilus scarodactylus*, ohne Zeichnung, überall mit ganz kurzen einzeln stehenden weissen geknöpften Borstchen besetzt. Warzen klein, einzelne lange weisse Borsten tragend. Auf dem Rücken befindet sich auf jedem Segment zwischen den Rückenwarzen eine kleine flache Vertiefung, in welcher bei stärkerer Vergrösserung 4 in einem Viereck stehende dunklere rundliche Fleckchen bemerkbar sind. An den Seiten führt jedes Segment noch eine kleine rundliche Vertiefung, darunter eine einborstige Warze, dann das kleine blassbraun gerandete Stigma und unter diesem auf dem Seitenwulst eine Warze mit 2 divergirenden Borsten. Kopf klein, eingezogen, blasshoniggelb mit dunkelbraunen Mundtheilen und 2 bräunlichen Flecken am HR., und wie der gelbliche Nackenschild wenig glänzend. Afterklappe gelblich mit bräunlichen Fleckchen. Brustfüsse kurz, blassbraun; Bauchfüsse kurz mit wenig braunen Häckchen an der Sohle (5—6), von welchen einzelne an der Basis noch ein weiteres kaum halb so langes Häckchen zeigen.

Die Raupe lebt im Mai und Juni an *Hieracium Pilosella* unter einem lockeren Gespinnst aus weissem Filz über dem Mitteltriebe. Dieser Filz ist von der unteren Seite der Blätter abgeschabt

und mit wenig Haaren der Oberseite gemischt. Das madenähnliche Räupchen bohrt sich unter diesem Gespinnst tief in das Herz der Pflanze ein.

Die Verpuppung findet entweder in der Raupenwohnung oder auf der Rückseite eines Blattes statt, wo die Wolle abgeschabt und zu einem länglichen locker zusammenhängenden Gespinnst bereitet ist.

Die Puppe ist weisslich mit 2 Stirnhöckern und 2 borstigen Leisten (Rückenkielen) auf dem Rücken der vier ersten Hinterleibsringe; an den Seiten des Hinterleibes befindet sich auf jedem Ring ein kleines flaches Grübchen. Auf den Flügelscheiden sind die Adern erhaben und weiss gefärbt. Von der *Ox. Hieracii*-Puppe ist sie wesentlich dadurch verschieden, dass die beborsteten Rückenkiele auf den Mittelringen verschwinden und sich erst wieder auf den hintersten Ringen erheben.

Der Falter erscheint Mitte Juni und fliegt bis Ende Juli an freien sonnigen, trockenen Plätzen.

In Deutschland sehr verbreitet; in Oesterreich nach Mann in der Wiener Gegend überall; in der Schweiz bei Zürich und Pfäffikon.

* 5. *Hieracii Z.* — Zell. Is. 1841. 827. t. 4. f. 5 u. 20—24. — L. E. VI. 350. — HS. V. 371. f. 14. — Frey Tin. 409. — Hn. 791.

Meist etwas grösser (VFl. 11 mm.) als *Ox. Pilosellae*, dunkelrothbraun, fast kastanienbraun, mit rein weisser, etwas glänzender Zeichnung. Die Basallinie der AR.-Fransen des HZ. ist meist scharf und rein weiss, mitunter aber auch etwas gelblich angeflogen, und bei manchen Exemplaren schon in der Mitte des AR. verlöschend. Die schwarzen Schuppen an der 3. Feder sind am VR. kürzer und sehr schräg gestellt, am IR. fast gerade, wurzelwärts sehr lang, gegen die Spitze zu allmählig kürzer werdend, so dass sie einen zahnartigen Vorsprung bilden; sie reichen am VR. bis zur Spitze, wurzelwärts jedoch nicht weiter als die Schuppen am IR. An der Spitze der Feder finden sich nur einige Schüppchen und ein paar dicke tiefschwarze, nach unten gerichtete Schuppen, welche meist mit den Schuppen des VR. unmittelbar zusammenhängen, von denen des IR. aber durch einen kleinen Zwischenraum

getrennt sind, in welchem die Fransen an der Basis weisslich gefärbt sind. Palpen braun, am unteren Rande weiss gesäumt mit einem deutlichen Bärtchen am 2. Palpenglied.

Raupe 9 mm. lang, gelblichgrün, blassgrün oder fahlgelblich: Rückenwarzen blassbräunlich bis braunroth, beiderseits von rosarothen oder blutrothen oder auch braunen Längsfleckchen begrenzt. Auf dem Rücken schimmert der Darmkanal schwärzlich oder dunkelgrün, zuweilen aber auch blutroth durch, manchmal beiderseits von einem blassgelblichen Längsstreifen eingefasst. Der kleine herzförmige Kopf ist v o r der letzten Häutung braun, danach hell honigfarben mit dunklerem Gebiss, manchmal auch grün. Das v o r der letzten Häutung glänzend bräunliche Nackenschild, das sich bisweilen in 3 Flecke zerlegt, verschwindet nach derselben. Stigmen braun gerandet. Afterklappe hellbräunlichgelb, an den Seiten dunkelbraun. Alle Füsse von der allgemeinen Körperfarbe. Bauchfüsse lang, stelzenartig.

Sie lebt Ende Mai und im Juni in den Endtrieben von *Hieracium umbellatum*, welche zu länglichen Knäueln zusammengesponnen sind, in welchen sie die innersten Blätter zerfrisst und ihren Koth ablagert; auch an *Picris hieracioides* und *Teucrium Scorodonia* kommt die Raupe (nach Sorhagen S. 4) vor, wenn bezüglich der letzteren Pflanze nicht Verwechselung mit einer anderen Art, vielleicht *Ox. Teucrii*, vorliegt. Dr. S t e u d e l — Stuttgart hat einmal ein höchst wahrscheinlich hieher gehöriges Exemplar (wegen Verkrüppelung der HFl. nicht genau zu bestimmen) am 25. Juli aus Blüthen von *Hieracium boreale* gezogen.

Die Verpuppung erfolgt an einem Stengel oder auf der Blattoberseite an der Mittelrippe etc.

Puppe 9 mm. lang, vorn abgestumpft, mit sehr kurzem, stumpfem, nach unten gerichtetem Stirnfortsatz und schwachen Rückenkielen: diese sind auf dem Metathorax mit je 3 kleinen, nach vorn gerichteten Zähnchen besetzt; auf dem Hinterleibs-Rücken stehen auf dem 1. und den 2 letzten Segmenten einspitzige, auf den übrigen zweispitzige seitlich comprimirte Höcker, welche an der Basis eine nach vorn und eine nach hinten gerichtete weisse Borste führen; die Höcker sind am grössten auf dem 4. Hinterleibs-Segment, wo die Rückenkiele

enden, und nehmen von da nach vorn, wie nach hinten an Grösse immer mehr ab. Die Seiten des Hinterleibes sind mit 4 übereinander stehenden Reihen von weissen, je eine nach hinten gerichtete, in der 2. Reihe aber je 2 divergirende weisse Borsten tragenden Wärzchen (eines auf jedem Segment) besetzt. Die Fuss- und Flügelscheiden reichen bis zum HR. des 5. Segmentes. Rippen der Flügelscheiden ohne Borsten. Von Farbe ist die Puppe lebhaft grün, auf dem Rücken zwischen den röthlichen Rückenkielen und Rückenhöckern braun mit dunkel durchscheinendem Rückengefäss. Aussen ist der dunkle Rückenstreif weisslich gerandet.

Entwicklung der Falter von Ende Juni bis August.

Ox. Hieracii ist in Deutschland und Oesterreich überall verbreitet und kommt auch in der Schweiz an vielen Orten vor (Zürich, Baden, St. Gallen etc.).

* 6. *Ericetorum* Zell. — Zell. L. E. VI. 352. — HS. V. 371. fig. 15. — Frey Tin. 409. — Hn. 791.

Etwas kleiner (VFl. 8 mm.) als die vorige Art, die braune Färbung wie bei *Ox. Hieracii.* Die AR.-Fransen des HZ. haben eine feine weisse, manchmal blassröthlichbraune Basallinie. Die schwarzen Schuppen an der Spitze der 3. Feder sind am VR. fast ebensolang wie am IR. und reichen kaum etwas weiter wurzelwärts; am IR. sind sie wurzelwärts von einigen weissen Schüppchen begrenzt; an der äussersten Spitze der Feder finden sich ebenfalls ein paar weisse Schüppchen; im ganzen bildet die schwarze Beschuppung der 3. Feder einen dicken schwarzen rundlichen Fleck, durch welchen die Art leicht kenntlich ist. 2. Palpenglied mit einem spitzen Bärtchen, welches bis zur Mitte des 3. Gliedes reicht.

Die Raupe ist schmutzig blassgrün mit dunklem, rothbraunen feinen Rückenstreifen (Rückengefäss) und grossen rothbraunen 2spitzigen Rücken- sowie grossen weissen Seitenwarzen, welche sämmtlich mehrere Borsten in sternförmiger Anordnung tragen. Die Warzen unterhalb der Seitenkante sind klein und nur 1—2-borstig. Kopf grünlich gelb mit braunen Flecken am HR. Nackenschild und Afterklappe von der Körperfarbe, mit weissen nach vor- bezw. rückwärts gerichteten Borsten. Brustfüsse blass gelbgrün. Bauchfüsse und Nachschieber blassgrün, lang und dünn.

Von der auf den ersten Blick sehr ähnlichen Raupe des *Ox. Hieracii* unterscheidet sich *Ox. Ericetorum* durch die grossen sternförmig behaarten Warzen, welche bei *Ox. Hieracii* klein, auf dem Rücken nur zwei-, an den Seiten in der oberen Reihe ein- und in der unteren Reihe auf der Seitenkante wieder zweiborstig sind; ausserdem stehen bei *Ox. Hieracii* die viel kleineren dunkelbraunrothen Rückenwarzen auf länglichen braunrothen Flecken, während bei *Ox. Ericetorum* die rothbraune Färbung nicht über die Warzen hinausreicht.

Die erwachsene Raupe führt eine breite braunrothe, aber an jedem Segmenteinschnitt eingeschnürte Rückenstrieme, welche dadurch aus einzelnen rautenförmigen Flecken zu bestehen scheint; sie beginnt breit am 4. Segment und wird gegen das Afterende hin allmählig immer schmäler.

Die Raupe lebt an *Hierac. Pilosella*, sitzt im Herz der Pflanze und zerfrisst die inneren Blättchen, von welchen sie nur den weissen Filz als ein lockeres Gewebe zurücklässt, welches ihre Anwesenheit verräth; ich entdeckte die Raupe am 18. Juli 1895 in hiesiger Umgegend an einer als Flugplatz des Falters bekannten Stelle; es fanden sich gleichzeitig noch sehr junge Räupchen, fast ganz erwachsene und eine schon verpuppt.

Die Verpuppung erfolgt wie bei *Ox. Hieracii* frei an der Pflanze.

Die Puppe ist grün mit einer braunrothen Rückenstrieme, welche schmal am 1. Abdominalsegment beginnt, am 4. Segment am breitesten ist und sich dann gegen den After hin wieder verschmälert. Am Mittel- und Hinterrücken ist die Strieme nur durch dunkler grüne Farbe angedeutet. Die Rückenkiele sind auf dem Thorax nur schwach entwickelt und nicht gezähnt; die Rückendornen sind wie bei *Ox. Hieracii* gestellt, haben jedoch nur e i n e entwickelte Spitze, während die zweite ganz klein und verkümmert ist, und führen an ihrer Basis 2 weisse Borsten, von welchen die vordere nach vorn, die hintere nach hinten gerichtet ist. Die Seitenwarzen der 1. Reihe führen je e i n langes nach hinten gerichtetes weisses Haar, die der 2. Reihe je 2 kurze und schwache divergirende Härchen, die der 3. und 4. Reihe wieder nur e i n schwaches weisses, nach hinten gerichtetes Haar. Die Rippen der Flügelscheiden ohne Borsten.

Der Falter fliegt im Juli und August an trockenen Stellen, häufig um Heidekraut schwärmend.

In Norddeutschland ziemlich verbreitet, in Schlesien, bei Berlin, Friedland, Garz, Stettin, Glogau, Hamburg, Hannover, in Süddeutschland bei Frankfurt a. M., Wiesbaden, München, Regensburg. Heudorf in Württemberg. In Oesterreich kommt er nach Mann in der Wiener Gegend, in der Schweiz besonders bei Zürich vor.

* 7. *Parvidactylus* Hw. — Obscurus Zell. Is. 1841. 793. t. 4 fig. 25—26. — L. E. VI. 354. — HS. V. 372. fig. 17. — Frey Tin. 410.[1]) — Hn. 792.

Eine der kleinsten Arten (VFl. 6—7 mm.). VFl. dunkelbraun, rein weiss gezeichnet. Die AR.-Fransen des HZ. haben keine weisse Wurzellinie, sondern einen schmalen weissen, durch die ganze Länge der Fransen gehenden Wisch am IW.; über diesem sind die Fransen an ihrer Basis schwarzbraun, einmal fein weiss durchschnitten, an den Spitzen grau, an der Spitze des HZ. weiss.

Die schwarzen Schuppen an der 3. Feder der HFl. sind am VR. fast ebensolang, wie am IR. und reichen beiderseits bis zur äussersten Spitze der Feder, an welcher einige wenige feine weisse Schüppchen stehen; vor den schwarzen Schuppen finden sich an der Basis der Fransen des VR. nur ein paar, dagegen am IR. mehr weisse Schuppen, welche in einer Reihe manchmal bis nahe an die Wurzel der Feder reichen. Die schwarze Beschuppung nimmt etwa das letzte Drittel der Feder ein; das nach innen folgende Drittel ist weiss gefleckt, oder manchmal auch ganz weiss, das innerste Drittel braun. Das 2. Palpenglied ist braun, oben und unten fein weiss gesäumt, mit einem kleinen Bärtchen an der Spitze, das bis zur Mitte des 3. Gliedes reicht; dieses ist braun, oben ebenfalls fein weiss gesäumt. Wenn das 3. Palpenglied etwas nach abwärts geneigt ist, so liegt es dicht auf dem Bärtchen des 2. Gliedes auf, welches dann schwer zu erkennen ist; bei abgeflogenen Exemplaren geht das Bärtchen leicht theilweise oder ganz verloren.

[1]) Die von Frey l. c. beschriebene Raupe von *Stachys alpina* gehört nicht hieher, s. bei *Ox. Leonuri*.

Die Raupe ist nach Zeller (Is. 1841 S. 794) der des *Ox. Pilosellae* ähnlich und lebt auch in ähnlicher Weise wie diese an *Hieracium Pilosella;* eine Beschreibung hat Zeller leider nicht gegeben; ich selbst habe die Raupe des hier häufigen Falters noch nicht gefunden, jedoch glückte es mir im vergangenen Sommer am 18. Juni ein Püppchen zu finden, welches an der Unterseite eines Blattes von *Hieracium Pilosella* unter abgeschabtem lockeren Blattfilz verborgen war.

Dieses Püppchen ist 6 mm. lang, schlank, blassgelblichbraun; die Rückenkiele sind sehr wenig entwickelt und bis zum 4. Abdominal-Segment incl. ohne Dornen; vom 5.—9. Abdominalsegment stehen auf jedem 2 kurze Dornen mit feinen nach vorn gebogenen Spitzen, welche an ihrer Basis je eine nach vorn und nach hinten gerichtete Borste tragen. Diese Dornen nehmen vom 5.—9. Segment an Grösse allmählig zu, sind also am 9. Segment am höchsten. Die Warzen an den Seiten des Hinterleibes sind mit je einer langen Borste besetzt. Die Rippen der Flügelscheiden sind nicht beborstet. Fussscheiden nicht länger als die Flügelscheiden, bis zum 5. Abdominal-Segment reichend. Der Cremaster ist sehr ausgezeichnet; er endet mit einer nach oben gerichteten feinen Spitze und hat an der Bauchseite dicht vor dem HR. des 9. Segmentes statt des bei den *Pterophorinen*-Puppen gewöhnlichen Häufchens von Hackenborsten 2 lange spitze Fortsätze, welche, ebenso wie die Spitze des Cremaster, mit langen steifen, jedoch nicht an der Spitze gebogenen Borsten besetzt sind. Zeller hat diese merkwürdige Bildung der Puppe in der Isis 1841 S. 794 schon genau beschrieben und auf Tab. IV. fig. 26 abgebildet.

Die Puppe des *Ox. parvidactylus* ist demnach sehr charakteristisch und leicht zu erkennen.

Der Falter fliegt von Ende Mai bis Ende Juli (ob 2 Generationen?).

Ox. parvidactylus ist in Deutschland überall verbreitet, ebenso in der Wiener Gegend und wohl auch sonst in Oesterreich; in der Schweiz findet er sich bei Zürich, Baden, Bergün, Samaden, Trafoi bis gegen 5500'.

8. *Didactylus* L. — Trichodactylus Hb. 18. — Zell. Isis 1841. 832. — L. E. VI. 353. — HS. V. 371. fig. 13. — Hn. 791.

Die grösste Art der Gattung (VFl. 10 mm.), dunkel braunroth, durch die in der Mitte rein weisse 3. Feder der HFl. von allen anderen Arten leicht zu unterscheiden; die schwarze Beschuppung an der Spitze dieser Feder ist sehr stark, beiderseits gleichlang, am VR. ein wenig weiter wurzelwärts reichend, als am IR. Hinter ihr stehen an der äussersten Spitze der Feder ein paar weisse Schüppchen an der Basis der Fransen; auch vor den schwarzen Schuppen des IR. finden sich ebenda einige weisse Schüppchen. Der AR. des HZ. mit einer scharfen weissen Basallinie der Fransen. Die Palpen sind durch den Mangel eines Bärtchens am 2. Gliede ausgezeichnet, worin diese Art mit *Ox. Teucrii* und Verwandten übereinstimmt. Die Palpen sind dünn, etwas aufsteigend, braun, an der unteren Kante weiss, manchmal auch seitlich mehr oder weniger weiss gefleckt, das braune Endglied ist meist etwas nach abwärts geneigt.

Die Raupe ist nach den von Dr. Hinneberg—Potsdam erhaltenen lebenden Exemplaren 10 mm. lang, schmutzig grün mit dunkelgrüner Rückenlinie (durchscheinendes Rückengefäss); an beiden Seiten derselben verlaufen breite weisse Subdorsalen. Rückenwarzen gross, von der Körperfarbe, mit weissen, sternförmig angeordneten Härchen, welche aus braunen Knöpfchen entspringen. In den zwei oberen Reihen der Seitenwarzen stehen auf jedem Segment (vom 4.—11.) je 2 Warzen, eine vordere grosse mit braunen Knöpfchen versehene und weiss gerandete, und eine hintere kleinere ohne braune Knöpfchen. In den 2 unteren Reihen der Seitenwarzen steht dagegen auf jedem Segment nur je eine mit braunen Knöpfchen versehene Warze. Sämmtliche Seitenwarzen sind sternförmig behaart, jedoch nicht so lang wie die Rückenwarzen. Stigmen braun gerandet. Kopf bleichgelblich, braun gefleckt. 1. Segment grün, rings mit behaarten Wärzchen besetzt. Afterklappe grüngelb, stark beborstet. Brustfüsse sehr blassgelblich mit feinen schwarzen Spitzen; Bauchfüsse lang und dünn, blassgrün mit schwarzen Häckchen auf der Sohle; Nachschieber bräunlich. Bauch grün.

Die junge Raupe ist blass gelbgrün und führt eine braun-

rothe Rückenlinie, sowie ebensolche abgesetzte Suprastigmalen und Stigmalen.

Nach Freyer (VII. 112) ist die erwachsene Raupe grün mit weissen Seitenlinien ohne dunkle Rückenlinie, nach Schleich (St. e. Z. 1864 S. 96) hellgrün mit einem schmalen dunkelgrünen oder braunen bis braunröthlichen Rückenstreifen und je einem weisslichen Längsstreifen an der Seite.

Sie lebt im Mai und Juni an *Geum rivale*, *Veronica officinalis* und nach Treitschke auch an *Leonurus cardiaca* (?); an der erstgenannten Pflanze bohrt sie die Blüthen seitlich durch den Kelch hindurch an, indem sie mit dem Kopf und selbst mit dem halben Körper eindringt und die Blüthe ganz ausfrisst.

Verwandlung frei an einem Stengel etc.

Die Puppe ist 8 mm. lang; die Rückenkiele des Thorax mit starken Dornen besetzt, viel stärker als bei *Ox. Hieracii;* die Abdominal-Segmente führen mit Ausnahme des ersten und letzten je 2 starke mit 2 gerade in die Höhe stehenden Spitzen und an der Basis mit 2 nach vorne und hinten abstehenden starken Borsten versehene Dornen, von welchen die auf dem 4. Abdominal-Segment die grössten sind. Die Warzen des Hinterleibes sind mit je einer weissen Borste versehen, die der 2. Reihe jedoch, zum Unterschiede von *Ox. Hieracii*, mit einem mittleren kleinen Dorn und 2 divergirenden Borsten an dessen Basis. Die Flügelscheiden sind an der Basis kurz bedornt; auch die Rippen sind mit allerdings nur sehr kurzen Dörnchen besetzt.

Die Färbung der Puppe ist grün oder braun; über den Rücken des Thorax verlaufen 3 tiefschwarze Längsstriemen, die mittlere zwischen den Rückenkielen, die seitlichen zu beiden Seiten derselben; der Hinterleib zeigt eine dunkelbraune schmale Rückenlinie und bei den hellen grünen oder gelblichen Puppen an den Seiten einen breiten verwaschenen rothbraunen Streifen.

Der Falter fliegt im Juni und Juli und ist in Norddeutschland weit verbreitet, so in Schlesien, Pommern, Mecklenburg, bei Berlin, Potsdam, Garz etc. Nach Hartmann soll die Art auch bei München vorkommen (Schleissheim). In Oesterreich findet sich *Ox. didactylus* in Böhmen, Niederösterreich,

bei Brünn (Gartner). In der Fauna der Schweiz finde ich sie nicht verzeichnet.

* 9. *Teucrii* (Greening) Jordan. — Staint. E. A. 1870. p. 143. — Leech. 57. Pl. 17. fig. 2. — var. Celeusi (Schmid) Frey St. e. Z. 1886. p. 18. — Schmid, Fauna v. Regensburg p. 188. — Loranus Fuchs. Stett. e. Z. 1895. S. 48.

Von der Grösse und Färbung des *Ox. Hieracii;* VFl. (9—10 mm.) dunkelrothbraun, rein weiss gezeichnet; die Fransen des HZ. sind vom IW. bis zur Hälfte des Saumes oder noch darüber hinaus ihrer ganzen Länge nach weiss, an der Basis am reinsten, gegen die Spitze zu etwas ins Gelbliche oder Grauliche ziehend; über diesem weissen Theil sind die Fransen bräunlich, an der Spitze des HZ. mit einem schwarzen, beiderseits weiss begrenzten Fleckchen an ihrer Basis versehen. Am IR. des VZ. sind die Fransen nach der hinteren Querlinie an der Basis zweimal fein weiss durchschnitten mit dazwischen liegenden tiefschwarzen Schuppen.

Die schwarze Beschuppung der 3. Feder ist langgestreckt, am VR. meist etwas länger, als am IR., die Schuppen selbst sind beiderseits gleichlang; sie reichen am VR. nicht ganz bis zur Spitze, welche einige weisse Schüppchen an der Basis der Fransen zeigt; am IR. ist die schwarze Beschuppung kurz vor der Spitze durch weisse Schuppen unterbrochen, so dass an der Spitze der Feder und zwar am IR. derselben ein isolirtes kleines schwarzes, rings von weissen Schüppchen umgebenes Schuppenhäufchen sich findet; nur bei einem engl. Exemplar gehen die schwarzen Schuppen am IR. der 3. Feder ohne Unterbrechung bis zur Spitze.

Die Palpen sind sehr dünn, am 2. Glied braun, weiss gesäumt oder braun und weiss gefleckt, am 3. braun mit weisser Spitze.

Diese nach zahlreichen Exemplaren aus der Sammlung von Reutti entworfene Beschreibung trifft auch vollständig auf die 4 englischen Originalexemplare zu, welche ich durch die Güte der Herren Oberamtsrichter Eppelsheim und Oberlehrer Stange zur Ansicht erhalten habe.

Ox. Teucrii ist durch die mit einem breiten weissen Wisch versehenen A.R.-Fransen des HZ. leicht von *Ox. didactylus* zu unterscheiden; von *Ox. Leonuri* trennt er sich

durch die bei letzterem dunklere Färbung und die Beschuppung der 3. Feder, resp. den Mangel des isolirten Schuppenhäufchens an der Spitze dieser Feder, am sichersten jedoch durch die Genitalanhänge bezw. den anders gestalteten penis; von allen übrigen *Oxyptilus*-Arten ist er durch die Gestalt der Palpen leicht zu unterscheiden.

Ox. loranus Fuchs kann ich von *Ox. Teucrii* nicht trennen; die dünnen Palpen ohne vorstehende Schuppen an der Spitze des 2. Gliedes, der breite weisse Wisch in den AR.-Fransen des HZ. und die schwarze Beschuppung an der 3. Feder, „deren dunkle Spitzen, wie Roessler (Schuppenfl. p. 222) erwähnt, durch Weiss wie ein Knöpfchen von dem grösseren dunklen Theile abgesondert sind", und die übereinstimmende Bildung der männlichen Copulationsorgane weisen ihn entschieden hieher; die dunklere mehr graue Färbung und geringere Grösse können einen spezifischen Unterschied nicht begründen. *Ox. parvidactylus,* mit welchen Fuchs ihn vergleicht, gehört nach der Bildung der Palpen und der männlichen Copulationsorgane in eine ganz andere Gruppe.

var. *Celeusi* (Schmid) Frey ist wie der *Ox. loranus* Fuchs etwas kleiner und in der Regel dunkler braun, ohne röthliche Einmischung; jedoch kommen auch deutlich rothbraune Exemplare vor; der weisse Wisch in den AR.-Fransen des HZ. ist meist viel schmäler als bei dem typischen *Ox. Teucrii*, und die IR.-Fransen des VZ. sind nach der hinteren Querlinie nur selten so deutlich zweimal weiss durchschnitten, wie diess bei der typischen Form der Fall ist; jedoch sind beide Merkmale nicht constant, wesshalb ich nicht wage, hierauf eine eigene Art zu gründen.

Die Raupe der typischen Form ist nach Leech. S. 58 grün oder gelblichgrün; Kopf gelblichgrün mit dunkelbraunen Flecken; Rückenlinie schwachrosa; Subdorsalen breiter, bleichrosa; Warzen braun mit kurzen weissen Borsten besetzt. Stigmen violettbraun gerandet. Füsse gelblichgrün, gemischt mit violettbraun.

Die Raupe der var. *Celeusi,* welche ich in verschiedenen Altersstufen vielfach gesammelt habe, ist in der Jugend blassröthlich, erwachsen 8—9 mm. lang, schmutzig blassgrün, ohne Linienzeichnung; nur der durchschimmernde Darmkanal bildet manchmal einen breiten dunklen Rückenstreif; Kopf grün mit

sehr grossen glänzend schwarzen Flecken oder ganz schwarz. Nackenschild und Afterklappe anfänglich braun, nach der letzten Häutung jedoch ebenso gefärbt wie der übrige Körper. Die Warzen sind gross, rund, braun, fein weiss gerandet und tragen sternförmig angeordnete weisse Haare. Stigmen dunkelbraun umrandet. Die Brustfüsse und die Aussenseiten der Nachschieber sind bei den jüngeren Räupchen schwarz, bei den erwachsenen ebenso wie die Bauchfüsse von der allgemeinen Körperfarbe.

Nach Leech findet sich die Raupe im Mai und Juni an *Teucrium scorodonia*. Die Raupe der var. *Celeusi* lebt von Ende April bis in die ersten Tage des Juni frei an den jungen Trieben von *Teucrium chamaedrys;* sie verräth ihre Anwesenheit durch das Benagen der zarten Stengel, deren Spitze dadurch welk wird und schliesslich herabhängt: sie ist übrigens wegen der den Blättern ihrer Nahrungspflanze sehr ähnlichen grünen Färbung schwer zu finden: einmal fand ich auch ein Räupchen noch am 24. Juni an den Blüthen von *Teucrium botrys* (wohl eine 2. Generation). Auch an *Marrubium vulgare* wurde die Raupe von meinem Bruder Dr. E. Hofmann gefunden.

Die Verpuppung findet frei an einem Pflanzenstengel in der gewöhnlichen Weise statt.

Die Puppe der var. *Celeusi* ist 7 mm. lang, hellgrün oder gelblichgrün, im ausgeschlüpften Zustand fast gelblich oder weissgelb; die Rückenkiele des Thorax sind mit starken Dornborsten dicht besetzt, welche auf dem Metathorax am längsten sind; auf dem Rücken der Abdominal-Segmente stehen je zwei ziemlich grosse seitlich comprimirte Höcker mit 4—6 starken gelblichen, an der Spitze oft gebräunten Dornborsten, von welchen die mittlere gerade in die Höhe, die seitlichen nach auswärts gerichtet sind. Die Höcker und Borsten sind am 4. Abdominal-Segment am grössten und werden von da gegen das Kopf- und das Afterende hin allmählig niedriger; am 1. und am 9. Abdominal-Segment sind sie am kleinsten.

Zwischen den Rückendornen stehen vom 3. oder 4. bis incl. 8. auf jedem Segment je 2 kleine mittlere Warzen mit je 2 divergirenden kleinen Borsten, welche bei den Puppen aller übrigen *Oxyptilus*-Arten, soweit mir diese bekannt sind, fehlen, sohin für *Ox. Teucrii-Celeusi* ebenso charakteristisch sind,

wie die 2 Dornen an der Bauchseite des Cremaster der Puppe von *Ox. parvidactylus*.

Die Seitenwarzen des Hinterleibes sind in der ersten (obersten) Reihe zweiborstig mit divergirenden gebogenen Borsten, in der zweiten Reihe dreiborstig, mit einer mittleren geraden und zwei seitlichen divergirenden Borsten, in der dritten und vierten Reihe einborstig mit nach hinten gerichteten Borsten.

Die Flügelscheiden, welche fast ebensolang wie die Fussscheiden sind, haben perlschnurartig verdickte Rippen mit weissen Börstchen besetzt, welche an der Flügelbasis am längsten und stärksten sind. Auch die Fühlerscheiden und die Kopfscheide sind weiss beborstet. Der Cremaster zeigt nichts von der gewöhnlichen Bildung Abweichendes.

Der Schmetterling fliegt von Anfang Juni (3/6) bis Anfang August (3/8). Fuchs beobachtete bei seinem *Ox. loranus* eine doppelte Generation, die erste Mitte Mai, die zweite Mitte August (18/8).

Ox. Teucrii ist bisher nur von wenigen Orten in Deutschland bekannt, wohl nur desshalb, weil sie sehr häufig mit *Ox. parvidactylus* verwechselt und bezw. vermengt wird. Im Hartwald bei Karlsruhe, dann bei Todtmoos und St. Blasien im Schwarzwalde scheint sie nicht selten zu sein. Im Rheinthale findet sie sich bei Lorch und Bornich bei St. Goarshausen (*Ox. loranus* Fuchs). Bei Regensburg ist die var. *Celeusi* an den Kalkbergen des Donauthales nicht selten; ausserdem besitze ich noch Exemplare von Marktsteft bei Würzburg und Urach in Württemberg in meiner Sammlung. Aus Deutsch-Oesterreich ist mir bislang ein Fundort nicht bekannt.

10. *Leonuri* Stange. — Stange Stett. e. Z. 1882, S. 514.

Eine mit *Ox. Teucrii* nahe verwandte Art, etwas kleiner (VFl. 8 mm.), dunkelbraun, ohne röthliche Beimischung, der Färbung der var. *Celeusi* am nächsten kommend, mit vielen eingemischten gelben Schuppen, welche sich besonders an der Spitze der Zipfel stark anhäufen, so dass diese manchmal, namentlich der VZ. hinter der hinteren Querlinie ganz lehmgelb erscheinen. Die AR.-Fransen des HZ. haben einen ebenso breiten hellen Wisch über dem IW. wie bei *Ox. Teucrii*, jedoch ist derselbe

nicht so rein weiss, wie bei dieser Art, sondern, abgesehen von der schwachen weissen Basallinie, entschieden gelblich. Im Uebrigen sind die Fransen der Zipfel wie bei *Ox. Teucrii-Celeusi* gezeichnet. Die schwarze Beschuppung der 3. Feder ist nicht so langgestreckt wie bei *Ox. Teucrii*, sondern kürzer zusammengedrängt, im Ganzen einen dicken schwarzen Fleck an der Spitze der Feder bildend, wie bei *Ox. Ericetorum* und *didactylus*. Die Schuppen reichen am VR. ganz oder fast ganz bis zur Spitze, am IR. ist die äusserste Parthie meist, aber nicht immer, von dem inneren grösseren Theil durch einen kleinen Zwischenraum getrennt; es fehlen jedoch die weissen Schuppen, welche bei *Ox. Teucrii* das kleine Schuppenhäufchen an der Spitze der 3. Feder abgrenzen, in der Regel ganz. Nur bei wenigen Exemplaren finden sich an der äussersten Spitze dieser Feder einige weisse Schuppen.

Die Palpen und die Genitalklappen der ♂ sind ebenso beschaffen wie bei *Ox. Teucrii* und var. *Celeusi*. Dagegen endet der penis, welcher bei diesen am Ende zwei spitzige aufgebogene Hacken besitzt, bei *Ox. Leonuri* nur in einen nach aufwärts gebogenen Hacken.

Ein von Frey s. Zt. als *Ox. parvidactylus* von Zürich erhaltenes Exemplar kann ich eben wegen der fast ganz übereinstimmenden Gestalt des penis und der Palpen vorläufig nur hieher ziehen; die dabei steckenden schwarzen mit schneeweissen Wärzchen und Borsten besetzten Puppen stimmen mit der so charakteristischen Puppe von *Ox. parvidactylus* gar nicht überein, wohl aber, abgesehen von der Farbe, mit der Puppe von *Ox. Celeusi*. Die Raupe fand Frey (Tin. 410) schon im April in den Herztrieben von *Stachys alpina* eingesponnen; er beschreibt sie folgendermassen: „Der Kopf schwarz; Körper schmutzig blassgrün mit einem schwarzen zweigetheilten Nackenschilde. Brustfüsse schwarz, Bauchfüsse von der Farbe des Körpers mit schwarzen Häckchen; auf der Rückenseite eines jeden Gürtels 4 ansehnliche schwarze Wärzchen, welche einen strahligen Büschel starker Borstenhaare tragen; an den Seiten noch eine ähnliche Warzenreihe. Die Stigmen schwärzlich, treten deutlich hervor."

Ob ich nun mit dieser Vereinigung des Züricher *Oxyptilus* und dessen Raupe an *Stachys alpina* mit *Ox. Leonuri* das Richtige getroffen habe, oder ob hier vielleicht noch eine weitere

Art der *Teucrii*-Gruppe versteckt ist, werden weitere Beobachtungen und Untersuchungen lehren.

Stange fand Anfang Juli 1880 zwei Raupen und eine Puppe dieser Art an den Blättern des Blüthenstieles von *Leonurus cardiaca*, versäumte aber leider eine Beschreibung aufzunehmen. Raupe und Puppe waren grün. Die Falter erschienen vom 31. Juli bis 3. August.

Ausser dem von Stange erwähnten Fundort bei Friedland in Mecklenburg unmittelbar an der Grenze von Pommern kenne ich bis jetzt keinen weiteren.

Anmerkung. Ob der bisher nur in Nordholland und Schweden gefundene *Oxyptilus Bohemanni* Z. auch in Deutschland vorkommt, muss vorläufig dahingestellt bleiben, da die hierauf bezügliche Notiz von Major E. Hering in der Stett. e. Z. 1880 S. 225 es zweifelhaft lässt, ob das einzige von ihm bei Garz von *Hieracium Pilosella* erzogene ♀ Exemplar wirklich zu dieser Art gehört.

8. *Trichoptilus* Wls.

(*θρίξ, τριχός* Haar, *πτίλον* Flügel.)

Scheitel und Stirn anliegend beschuppt; Fühler ringsum locker beschuppt, besonders im letzten Drittel, wo einzelne Schuppen an den Gliedern hervorstehen. Palpen ziemlich lang und dünn, anliegend beschuppt. 2. Glied etwas aufsteigend, manchmal mit einigen wenigen hervorragenden Schuppen an seiner Spitze, Endglied kürzer, als das zweite, abwärts geneigt. Schienen mit Schuppenverdickungen an dem Ursprung der Sporen. VFl. bis zur Mitte gespalten, beide Zipfel schmal und spitz zulaufend, der vordere breiter als der hintere.

Federn der HFl. unter sich gleich, bei der einzigen deutschen Art ohne Schuppen am IR. der 3. Feder, bei einer zweiten südeuropäischen Art mit einem sehr kleinen und schwachen Schuppenhäufchen in der Mitte des IR. der 3. Feder.

Das Geäder unterscheidet sich von dem der Gattung *Oxyptilus* dadurch, dass II_1 (Ast 11 HS.) fehlt, und aus der oberen Ecke der Mittelzelle nur ein Stamm entspringt, nämlich der gemeinsame Stamm für II_2 II_3 und II_4. II_5 (Ast 7 HS.)

entspringt ziemlich entfernt von diesem gemeinsamen Stamm aus dem nur sehr schwach angedeuteten, gerade verlaufenden Querast, und verläuft paralell mit dem Stamm II längs des IR. des VZ.

III_1 und III_2 sind kaum zu erkennen, III_3 (Ast 4 HS.) ist an IV angeschlossen und entspringt mit dem sehr kurzen und schwachen Ast IV_1 (Ast 3 HS.) aus dem Stamm von IV kurz vor der Spitze des HZ. IV_2 (Ast 2 HS.) entspringt an der Basis des HZ. gleich an der Spalte aus dem Stamm IV, ist sehr schwach, an den Hauptstamm dicht angeschmiegt, und verliert sich etwa in der Mitte des HZ. in der Flügelmembran. Stamm V ist in der Basalhälfte des VFl. sehr schwach, wird danach kräftiger und verliert sich an der Basis des HZ., da wo IV_1 entspringt. Stamm *a* ist nur an der Basis des Flügels schwach angedeutet. Auf den HFl. gibt Stamm IV nur einen kurzen Ast ab, der sehr nahe am Hauptstamm verlaufend, in der mittleren Feder sich allmählig verliert.

Die männlichen Copulationsorgane sind durch die sehr merkwürdig gestalteten Genitalklappen ausgezeichnet; dieselben sind langgestreckt, schmal, innen hohl und mit einem breiten beilförmigen, beborsteten häutigen Anhang versehen (Taf. III Fig. 10). Die 10. Dorsalplatte ist stumpf dreieckig, gewölbt und am Ende nach unten gebogen. Die 9. Dorsal- und Ventralplatte bieten nichts besonders Bemerkenswerthes.

Durch das viel vollkommenere Geäder, die Schuppenverdickungen der Schienen und die abweichende der Gattung *Oxyptilus* ähnliche typische Zeichnung rechtfertigt sich die Abtrennung von *Aciptilia* vollständig. Von *Oxyptilus* ist die Gattung durch den vollkommen spitzen schmalen HZ. ohne Spur eines IW. und durch das Geäder gleichfalls gut zu unterscheiden.

Nur eine deutsche Art:

Paludum Zell. — Zell. Is. 1841. 866. — L. E. VI. 400. — HS. V. 382. fig. 19. — Hn. 810.

VFl. 6—7 mm. Die Zeichnungsanlage ist ganz ähnlich derjenigen von *Oxyptilus;* Grundfarbe graubraun, an der Wurzel mit, einen unbestimmten Längsstrich bildenden weissen Schuppen, am VR. gleichfalls mit einzelnen weissen Schüppchen, IR.-Fleck und Diskoidal-Fleck weiss (manchmal undeutlich).

Der IR.-Fleck ist gegen die Wurzel zu von einem mehr oder weniger ausgeprägten kurzen schwarzen Strichelchen begrenzt. Unmittelbar vor der Spalte findet sich in der Höhe des VR. des HZ. ein schwarzes und darüber ein weisses Fleckchen (Spaltenpunkte). Ueber die Zipfel verlaufen zwei oft undeutliche weisse Querlinien, welche sich in die dunkelbraunen VR.-Fransen hinein fortsetzen. An der äussersten Spitze sind diese weiss und darunter von einem schmalen, tiefschwarzen Längswisch durchschnitten.

Am IR. des VZ. sind die Fransen bräunlich, mit einem kräftigen schwarzen beiderseits weiss begrenzten Wisch kurz vor der Spitze, welcher die ganze Länge der Fransen durchschneidet (im Gegensatz zu *Oxyptilus*, wo der Wisch an der bezeichneten Stelle nur die Basallinie der Fransen durchschneidet, oft sehr klein ist oder auch ganz fehlt). Unter der weissen Querlinie stehen einzelne weisse Schüppchen auch am IR. des VZ., sowie zwischen diesen Stellen einzelne breite schwarze Schüppchen.

Die Fransen des HZ. sind braun, an der äussersten Spitze weiss mit einzelnen breiten schwarzen Schüppchen an der Basis sowohl am VR. als am IR. besetzt, und mit einem breiten weissen, wurzelwärts schwarz begrenzten, die ganze Länge der Fransen durchschneidenden Wisch unter der hinteren Querbinde. An der Stelle der vorderen Querbinde sind die Fransen des IR. manchmal ihrer ganzen Länge nach aber schmäler als in der hinteren Binde weiss durchschnitten und mit einzelnen groben weissen Schuppen besetzt. Dieser 2. weisse Wisch ist saumwärts von schwarzen Schuppen begrenzt.

HFl. nebst Fransen einfarbig grau, nur an der Spitze der 3. Feder stehen einige weisse Haarschuppen.

Unterseite grau; die weissen Wische in den Fransen beider Zipfel, sowie die hintere Querbinde auf dem VZ. deutlich; 1. Feder der HFl. besonders gegen die Spitze zu mit breiten weissen Schuppen besetzt.

Kopf und Thorax braungrau; Palpen ebenso, an der unteren Kante des 2. Gliedes weiss; 3. Glied aussen braun, innen weiss; Fühler braun, an den Rändern fein weiss und etwas abstehend beschuppt, gegen die Spitze zu undeutlich weiss geringelt. Brust gelbgrau; Hüften braun, die mittleren aussen weiss gerandet. Schenkel braun, beiderseits weiss gerandet. Vorder-

und Mittelschienen oben braun, unten weiss, am Ende nur sehr mässig verdickt. Hinterschienen weiss, vor den Sporenansätzen in mehr oder weniger grosser Ausdehnung braun und durch braune Schuppen verdickt. Sporen sehr lang, oben braun, unten weiss. Tarsen weiss, an den Enden der Glieder mehr oder weniger ausgedehnt braun. Hinterrücken gelblich weiss. 1. Hinterleibssegment beiderseits breit weisslich. Hinterleib braun mit unterbrochenen weissen Längslinien auf Rücken Bauch. 2. und 3. Segment sehr lang. Der lange kegelförmige braune Afterbusch des ♂ ist oben von 2 braunen, unten von 2 kürzeren weissen Schuppenbüschen umgeben.

Entwicklungsgeschichte nicht bekannt.

Tr. paludum ist ein Bewohner von Sümpfen und Torfmooren; er scheint weit verbreitet, jedoch nur an wenigen Stellen beobachtet, in Norddeutschland bei Hamburg, Stettin, Hannover, Frankfurt a. O., Berlin, im Grunewald („auf dem Fenn"), in Süddeutschland bei Wiesbaden und Ueberlingen. In Oesterreich wurde er bei Moosbrun in der Wiener Gegend gefunden, in der Schweiz bei Zürich und Bremgarten.

Es kommen 2 Generationen vor, die erste Ende Mai und Anfang Juni, die zweite Ende Juli und Anfang August.

9. *Oedematophorus* Wallgr.

(*οἴδημα* Anschwellung *φέρω* tragen, wegen der Verdickungen an den Schienen.)

Scheitel und Stirn anliegend beschuppt; letztere etwas gewölbt, aber ohne Schuppenbusch. Fühler mit grossem seitlich comprimirtem Wurzelglied, bei dem ♂ stärker, beim ♀ schwach gewimpert. Palpen dünn, seitlich comprimirt, anliegend beschuppt, etwas aufsteigend; Endglied kurz und stumpf. Alle Schienen am Ende und die Mittelschienen auch in der Mitte durch abstehende Schuppen verdickt. VFl. bis $^1/_3$ gespalten; die Zipfel schmal, der vordere an der Spitze etwas nach abwärts gebogen, ohne IW., der hintere mit undeutlichem IW. Die 2. Feder der HFl. ist am IR. nach etwa $^3/_4$ seiner Länge sehr schwach erweitert, d. h. in einem sehr stumpfen Winkel nach hinten etwas vortretend und von da an scharf

zugespitzt. IR. der VFl. und die 3. Feder ohne schwarze Schuppen.

Auf den VFl. entspringt II_1 aus dem oberen Rande der Mittelzelle, ziemlich weit von deren oberer Ecke; aus dieser entspringen dicht nebeneinander II_2 II_4 und II_5. II_3 (Ast 9 HS.) fehlt. II_1 und II_5 verlaufen divergirend, der erstere in der Spitze des VZ., der letztere längs des IR. desselben.

Der Querast verläuft schräg von oben und aussen nach unten und innen, ist an seinen Ursprungsstellen an II_5 und III_3 eine sehr kurze Strecke kräftig entwickelt, dazwischen aber nur schwach angedeutet. III_1 und III_2 sind länger als bei den bisher betrachteten Gattungen. Auf den HFl. geht von Stamm IV nahe an der Flügelbasis noch vor der unteren Spalte ein Ast ab (IV_2), welcher längs des IR. der mittleren Feder verläuft; der Stamm IV selbst verläuft längs des VR. der mittleren Feder bis zur Spitze derselben. III_3 fehlt oder ist mit IV_1 zusammengeflossen. Im Uebrigen zeigt das Geäder keine Abweichungen.

Typische Zeichnung. Von den Spaltenpunkten ist nur der untere deutlich ausgeprägt, der oberere dagegen meist in einen feinen gebogenen Querstrich ausgezogen, manchmal schwach entwickelt; sie stehen etwas vor der Spalte und der Raum zwischen ihnen und der Spalte ist manchmal weiss ausgefüllt. Am VR. der VFl. steht ein kurzer dunkler Längsstrich an der Basis des VZ., welcher an beiden Seiten mit weisslichen Schuppen begrenzt ist. (Bei dem südlichen *Oed. giganteus* ist der dunkle Strich am VR. sehr schwach und undeutlich.)

An die Spaltenpunkte schliessen sich nach innen häufig schwarze Schuppen in strichförmiger Anhäufung an. Die Fläche der Flügel ist mit schwarzen und weissen so ziemlich in Längsreihen geordneten Schuppen besetzt, welche zuweilen streifenförmige Anhäufungen bilden, so z. B. die schwarzen in der Falte und auf den Zipfeln der VFl., die weissen unter dem VR., in der Flügelmitte oder an der Basis des HZ. IR.-Punkt und Diskoidal-Punkt sind selten deutlich zu erkennen. Die Fransen der Zipfel der VFl. sind bei den verschiedenen Arten bald einfarbig, bald mit dunklen Strichen und hellen Punkten gezeichnet.

Unterseite einfarbig, nur der schwarze Strich am VR. und dessen beiderseitige weisse Einfassung, letztere oft sehr ausgedehnt, sowie die weissen Zeichnungen der Fransen (wo eine solche auf der Oberseite vorhanden) deutlich sichtbar.

Der Thorax hat dieselbe Färbung wie die VFl.; der Hinterrücken und das 1. Hinterleibs-Segment weisslich. Hinterleib wenig gezeichnet, am HR. der Segmente mit weisslichen in der Mitte mit schwarzen ein kleines Fleckchen bildenden Schuppen besetzt. Hinterschienen je nach der Art entweder an beiden Sporenansätzen oder nur an dem unteren, oder gar nicht dunkel gefleckt.

In der Ruhe ist der ganze IR. der VFl. nach unten umgeschlagen und verdeckt die übereinander geschobenen Federn der HFl. völlig; dabei liegt der ganze HZ. unter dem VZ.

Am männlichen Hinterleibe ist die 9. Dorsalplatte langgestreckt und schmal, oben convex, am Ende abgestutzt mit einem langen dünnen, nach unten gebogenen uncus. Die Genitalklappen sind ziemlich lang, an den Seitenrändern aufgebogen, innen concav, am Ende abgerundet und innen bis etwa $^1/_3$ der Länge dicht mit langen Haaren besetzt. Von der Innenseite der Basis der rechten Klappe entspringt ein sehr langer und dünner Hacken, welcher an der linken Klappe fehlt; wir begegnen daher hier zum ersten Male einer unsymmetrischen Bildung der Genitalklappen.

Der gerade, nach hinten etwas verdickte penis ist von einer am vorderen (proximalen) Ende geschlossenen, röhrenförmigen, am hinteren (distalen) Ende unten offenen und rinnenförmigen, in 2 schmale hinten abgerundete Lappen gespaltenen chitinösen Hülle umgeben.

Die 9. Ventralplatte besteht aus einem schmalen, nach vorn in einem stumpfen Winkel etwas vortretenden Halbring.

Flugzeit Ende Juni und Juli.

Die Raupen sind nach hinten zu etwas verschmälert, haben eine körnige, nicht behaarte Haut, sehr grosse sternhaarige Warzen und lange stelzenartige Bauchfüsse mit einem Halbkranz brauner Häckchen an der Sohle; sie leben frei an den Blättern von Compositen.

Die Puppen sind auf dem Rücken, an den Seiten und auf den Flügelscheiden reihenweise mit langen steifen Borsten besetzt.

Meyrick vereinigt diese Gattung mit *Pterophorus* und *Leioptilus* in seiner Gattung *Alucita* L., da er die Beschuppung der Beine für gänzlich ungenügend zu einer generischen Trennung hält. Die starke Beschuppung in der Mitte der Mittelschienen, welche constant ist, während die Beschuppung der Hinterschienen nach den Arten variirt, ist jedoch für die Gattung *Oedematophorus* sehr charakteristisch.

Drei deutsche Arten.

Uebersicht der Arten.

I. Hinterschienen unbezeichnet. Fransen des VZ. und HZ. einfarbig braun: *Constanti* Rag.

II. Hinterschienen an den Mittel- und Hintersporen, oder nur an letzteren dunkel gefleckt.

1. Die IR.-Fransen des VZ. und die AR.-Fransen des HZ. bräunlich, an beiden Zipfeln kurz vor der Spitze von einem weissen Wisch durchschnitten: *Rogenhoferi* Mn.

2. Die IR.-Fransen des VZ. braun, kurz vor der Spitze von einem weissen Wisch durchschnitten; die AR.-Fransen des HZ. an der Spitze braun, dann bis zum IW. weiss mit dunkelbrauner Basallinie: *Lithodactylus* Tr.

1. *Constanti* Rag. — Ragonot. Bull. de la Soc. ent. de Fr. 1875. p. 205; Ann. de la Soc. ent. de Fr. 1876. p. 419. pl. VI. fig. 13. — Rebel Verh. d. zool.-bot. Ges. in Wien 1889 S. 293.

VFl. (12—13 mm.) ockergelblich, bei frischen Exemplaren mit einem Stich in's Rosenfarbene, wenig gezeichnet und gestreckter als bei *Oed. lithodactylus*. Vor der Spalte nur ein schwacher, wurzelwärts mitunter schwach ausgezogener Punkt. Das sicherste Unterscheidungsmerkmal sind die einfarbigen braunen Saumfransen des HZ. und die unbezeichneten Hinterschienen.

Schenkel braun; Vorderschienen weisslich, am Ende durch braune Schuppen verdickt. Mittelschienen unten dicht braun bestäubt, in der Mitte durch weissliche und am Ende durch braune Schuppen verdickt. Hinterschienen einfarbig gelblichweiss. Tarsen weisslich.

Scheitel von der Farbe der VFl. Stirn, Palpen und Halskragen braun. Fühler braungelb, meist dunkler geringelt. Hinterleib ockerbraun mit einer Reihe feiner schwarzer Punkte über den Rücken.

Ueber die Raupe schreibt Ragonot (Ann. Soc. E. Fr. 1876. 6. Bd. S. 419) folgendes: Am 16. Mai war das Räupchen 3 mm. lang, von gelbgrünlicher Farbe, an den Einschnitten gelb; Rückenlinie fein gelb; Körper mit langen blassen Haaren bedeckt; Kopf weisslich, blass umbrafarben marmorirt, mit dunklen Mundtheilen und schwarzen Augen. Brustfüsse blass, mit umbrabraunen Spitzen. Am 4. Juni war die Raupe 12 mm. lang, gelblich mit weisser, auf jeder Seite von einer bräunlichen Linie eingefassten Dorsallinie; Subdorsalen weiss, wellig. Kopf blass umbrabraun.

Erwachsen ist die Raupe 14 mm. lang, gleichmässig blass röthlichbraun mit gelblichen sich von der Grundfarbe gut abhebenden Längslinien.

Die Raupe lebt im Mai und Juni frei in Mehrzahl oder einzeln an den Blättern verschiedener *Inula*-Arten; Constant fand sie an *Inula montana* (bei Autun), Hornig an *Inula oculus Christi;* sie nimmt aber auch mit anderen *Inula*-Arten, wie *I. Coniza, Hellenium, Vaillanti,* verlieb; die Blätter werden von der Raupe durchlöchert.

Ueber die Art der Verpuppung und die Puppe selbst, sagt Ragonot nichts. Die Entwicklung der Falter erfolgt Ende Juni und im Juli.

Als Fundort in unserem Gebiete ist mir bis jetzt nur die Umgegend von Wien (Mödling), wo die Art nicht selten zu sein scheint, und Vöslau bekannt.

2. *Rogenhoferi* Mn. — Mann, Zool.-bot. V. 1871. 79. — Hn. 800.

VFl. 14 mm. Hellbräunlich grau, mit dunkelbraunen einzelnen Schüppchen untermengt, in der Mitte der Flügel eine unbestimmt begrenzte weisslich beschuppte Stelle; die beiden Zipfel besonders der vordere sehr hell fast weisslich gefärbt. Die typische Zeichnung ist gut ausgeprägt. Durch die je einmal weiss durchschnittenen Fransen des IR. des VZ. und des AR. des HZ., sowie die weisslichen, dunkel gefleckten Hinter-

schienen und Tarsen von den übrigen Arten leicht zu unterscheiden.

Schenkel braun. Vorderschienen oben braun, unten weisslich, am Ende durch dunkelbraune Schuppen verdickt, Vorder- und Mitteltarsen weiss, an den Enden der Glieder braun.

Thorax und Scheitel ebenso gefärbt wie die VFl.; Stirn und Palpen braun; Fühler braungrau, verloschen dunkler geringelt. Hinterleib an den 3 ersten Segmenten weisslich, dann braun, am Ende beim ♂ mit 2 divergirenden, oben weisslichen unten braunen Schuppenpinseln.

Die Raupe beschreibt Rogenhofer in den Verh. d. zool.-bot. Ges. in Wien 1877 S. 500 folgendermassen: 17 mm. lang. Kopf hell gelbbraun, behaart. Leib grün, am Rücken vom 4. bis zum vorletzten Ring mit einem rosenröthlichen, vorn etwas verengtem Bande von 1 mm. Breite. Behaarung der kaum dunkleren Wärzchen weiss, auf dem Rücken schwärzlich. Krallen hell gelblichbraun mit dunkleren Spitzen. Die dem Verpuppen nahe Raupe wurde Anfang August an Rindenstücken gefunden; ihre Nahrung ist wahrscheinlich eine *Inula* oder eine verwandte Composite.

Die Puppe ist 1 cm. lang, am Rücken schwärzlich braun mit weissröthlichen Dorsal- und Schrägstreifen am Abdomen, dicht weiss behaart. Lüfter schwarz. Flügelscheiden und Bauch schmutzig weiss, erstere auf den Rippen mit Borsten besetzt. Cremaster stumpf, mit hackig gebogenen Haaren am Rande.

Der Falter fliegt Ende Juli und im August am Grossglockner (Wallnerhütte), am Stilfser-Joch bald oberhalb Trafoi, bei Landor und Schluderbach in Tirol.

* 3. *Lithodactylus* Tr. — Tr. IX. 2. 245. — Zell. Isis 1841. 843. — L. E. VI. 377. — HS. V. 378. fig. 10. — Septodactyla Tr. IX. 2. 246. — Hn. 799.

VFl. 13 mm. Gelblich grau mit dunkelbraunen zerstreuten Schuppen besetzt; in der Flügelmitte, bisweilen bis an die Wurzel hin, und an der Basis des HZ. unter dem dunklen Querstrich vor der Spalte streifenartig weiss beschuppt; die typische Zeichnung vollkommen ausgeprägt, die Fransen an der Spitze des VZ. weiss, am IR. des VZ. einmal weiss durchschnitten, am AR. des HZ. an der Spitze dunkelbraun, dann bis zum IW. weiss, mit dunkelbrauner Basallinie, welche vor dem Beginn

der weissen Fransen an derselben Stelle wie bei der vorigen Art schmal weiss durchschnitten ist.

Thorax und Scheitel ebenso gefärbt wie die VFl. Halskragen, Stirn und Palpen braun. Fühler gelbbraun, dunkel gefleckt.

Hinterleib gelblichgrau, an der Basis manchmal fast bis zur Mitte weiss, weiter nach hinten braun bestäubt, ohne bestimmte Zeichnung.

Schenkel braun. Vorderschienen aussen braun, innen weisslich, am Ende durch braune Schuppen stark verdickt. Mittelschienen ebenso, auch in der Mitte durch braune Schuppen verdickt. Hinterschienen blassbraun, am Ende durch dunkelbraune Schuppen schwach verdickt. Tarsen weiss, an den Enden der Glieder mehr oder weniger bräunlich bestäubt, besonders an den Mittel- und Hintertarsen.

Die Raupe ist nach einem von Dr. Hinneberg — Potsdam erhaltenen präp. Exemplar 13 mm. lang, grün, mit weisser, vom 3. Segment an beiderseits fleckenartig breit roth begrenzter Rückenlinie, mit sternhaarigen röthlichen Rücken- und gelbgrünen Seitenwarzen. Stigmen sehr klein, nicht dunkel umrandet, schwer zu sehen. Kopf hell gelbbraun. 1. Segment grün mit vielen nach vorwärts gerichteten steifen Borsten. Afterklappe hellgelbbraun, beborstet. Brustfüsse hellgelbbraun. Bauchfüsse und Nachschieber lang und dünn, grün.

Nach Zeller (Isis 1841 S. 845) ist der Kopf der Raupe honiggelb mit mehreren dunklen Flecken, der Leib grün mit einer feinen weissen Mittellinie am Rücken und zwei feinen weissen welligen Linien an der Seite und starken weissen sternförmig behaarten Warzen. Manche Exemplare zeigen eine fast blutrothe Einfassung der weissen Mittellinie.

Die Raupe lebt frei im Juni an *Inula salicina* und *dysenterica*, sowie an *Conyza squarrosa*, oft zu 2—3 an einer Pflanze, deren Blätter theils seitlich angefressen, theils von unten durchlöchert werden.

Die Verpuppung erfolgt Anfang Juli gewöhnlich an den unteren Theilen der Futterpflanze.

Puppe anfangs grünlich, später schwärzlich oder schmutzig dunkelgrau; auf dem Rücken verläuft über Thorax und Hinterleib eine feine weisse Mittellinie; eigentliche Rückenkiele fehlen; dagegen stehen auf jedem Segment an beiden Seiten

der Mittellinie in weissen Längsfleckchen je 2 dicht beisammenstehende spitze Höcker mit 3—4 divergirenden Borsten. An der Seite des Hinterleibes stehen schräge weisse Längsstrichelchen und eine Reihe kleiner weisslicher Warzen mit je einem nach vorn gerichteten Haar in braunem Grunde. Der Seitenrand tritt an den Segmenten 5–9 bogenförmig vor und ist hier mit horizontal gestellten, strahlenförmig angeordneten steifen weissen Borsten besetzt. Bauch blassgrünlich weiss, mit zwei Reihen weissborstiger Wärzchen. Gesicht und Flügelscheiden weisslich. Die erhabenen Rippen der letzteren sind reihenweise mit steifen weissen Borsten besetzt, welche besonders an der nach innen und oben gelegenen Dorsalrippe sehr gross sind und hier einen förmlichen Kamm bilden.

Die Entwicklung der Falter erfolgt Ende Juli, Anfang August.

Oed. lithodactylus scheint ziemlich verbreitet zu sein; er findet sich in der Mark Brandenburg bei Berlin, in Schlesien bei Glogau und Breslau, ferner in Thüringen (Jena), in Baden (Freiburg), Württemberg, Bayern (München, Regensburg). In Oesterreich kommt er in der Wiener Gegend und bei Bozen vor; in der Schweiz bei Zürich, Lenzburg, Lausanne und bei Samaden bis 6770' hoch.

*10. **Pterophorus** Wallgr.*

(*πτερόν* Feder, *φορέω* tragen.)

Scheitel glatt beschuppt, Stirn flach, ohne Schuppenbusch, Fühler mit verdicktem Wurzelgliede und etwas abstehenden Schuppen der einzelnen Glieder, besonders beim ♂; nicht gewimpert. Palpen kurz, nicht über den Kopf vorragend, sehr wenig aufsteigend, cylindrisch, locker beschuppt; Endglied sehr klein. Vorder- und Mittelschienen am Ende nur schwach verdickt. Hinterschienen ohne Auszeichnung, der innere Sporn des mittleren Sporenpaares derselben doppelt so lang als der äussere. Tarsen der Hinterbeine seitlich comprimirt, abstehend beschuppt. VFl. bis $^1/_3$ gespalten, beide Zipfel spitz, der hintere mit schwacher Andeutung eines IW. HFl.-Federn alle

gleich lineal, zugespitzt, mit sehr langen Fransen und ohne schwarze Schuppen an der 3. Feder.

Das Geäder (Taf. II Fig. 6) ist dem der vorigen Gattung sehr ähnlich, jedoch ist die Mittelzelle oben in eine sehr spitze Ecke ausgezogen und der Querast, welcher wie bei *Oedematophorus* beschaffen ist, viel schräger; aus der äussersten Spitze der Mittelzelle entspringt II_4, ober- und unterhalb desselben dicht daneben II_2 und II_3, welch' letztere nur im Anfang etwas divergirend, später aber paralell mit II_4 verläuft. II_3 fehlt wie bei der vorigen Gattung; auf den HFl. entspringt IV_2 erst hinter der unteren Flügelspalte; im Uebrigen stimmt das Geäder mit dem von *Oedematophorus* überein.

Leib sehr lang und dünn, Segment 2 und 3 viel länger als die übrigen, wodurch diese Gattung sehr gut sich von *Leioptilus* trennt. Von *Pselnophorus* und *Oedematophorus* ist die Gattung durch den Mangel der mittleren Verdickung der Mittelschienen und der End-Verdickung der Hinterschienen leicht zu unterscheiden.

An den höchst merkwürdigen Copulationsorganen dieser Gattung ist die Assymetrie noch viel weiter entwickelt, als bei der vorigen. Die 9. Dorsalplatte ist wie bei *Oedematophorus* gewölbt, dreieckig, in der Mittellinie durch eine tiefe Furche getheilt, am Ende gerade abgestutzt; der uncus (10. Dorsalplatte) ist sehr stark und fast rechtwinklig nach abwärts gebogen; die 9. Ventralplatte ist klein, stumpf, dreieckig, durch schmale Chitinleisten mit den Genitalklappen verbunden. Die rechte Klappe ist breit löffelförmig, innen concav, an ihrem abgerundeten Ende und am unteren Rande nach innen gebogen, an ersterem dicht mit langen und dicken, an letzterem mit kurzen steifen Borsten besetzt. Von der Innenfläche dieser Klappe entspringen 2 Paar merkwürdiger Fortsätze, das eine aus einem langen geraden, über die Klappe hinausragenden und am Ende mit Tastborsten versehenen und einem weit kürzeren hackenartigen Fortsatz, das andere aus zwei ungleich langen, mehrfach gebogenen langen Hacken bestehend (Taf. III Fig. 11a). Die linke Klappe ist viel schmäler, spitz ausgezogen, an beiden Rändern nach innen umgebogen, an der concaven Innenseite mit einer vorspringenden Längsleiste versehen, welche in einen langen geraden, am Ende beborsteten Fortsatz endet (Taf. III Fig. 11b). Der lange und gerade

penis ist von einer weiten am vorderen (proximalen) Ende ringförmig geschlossenen, am hinteren (distalen) Ende offenen und in eine lange gerade Spitze ausgehenden chitinösen Hülle umgeben (Taf. III Fig. 11c).

Nur eine deutsche Art:

* *Monodactylus* L. — Wallgr. Fjaederm. 20. — Pterodactylus Hb. 4. — Tr. 9. 2. 242. — Zell. Is. 1841. 846. t. 4 fig. 7. 32. — L. E. VI. 377. — HS. V. 373. fig. 25. — Frey Tin. 415. — Hn. 801.

VFl. 11—13 mm. In der Färbung sehr veränderlich, zimmtröthlich oder röthlichgelb bis bleichledergelb, röthlichgrau, oder gelblichgrau mit mehr oder weniger weisser Beschuppung besonders im Mittelraum, am VR. und auf beiden Zipfeln. Längs des IR. und unter dem VR. stehen reihenweise schwarze Schüppchen in sehr verschiedener Menge und Ausdehnung. Die typischen Punkte am IR. und im Diskoidalraum sind sehr klein, strichartig und fehlen oft ganz oder theilweise; der erste, sehr klein, steht in der Falte nicht weit von der Flügelwurzel, der zweite, mehr rundlich, schräg nach aussen und oben von diesem unter dem VR. Unter dem ersten Punkt steht manchmal an der Wurzel des IR. ein strichförmiges schwarzes Fleckchen. Vor der Spalte, etwa ein paar mm. davon entfernt, steht in gleicher Höhe mit dem VR. des HZ. ein kleiner brauner oder braunschwarzer Strich, der manchmal nach oben etwas erweitert ist. Endlich findet sich ein strichförmiger dunkler Fleck etwa in der Mitte der Fransen des VR. des VZ. (Alle diese punktförmigen Zeichnungen sind an Schärfe und Deutlichkeit sehr verschieden, verschwinden auch zum Theil ganz.) Kleine, aus je ein paar dunkelbraunen Schüppchen bestehende Fleckchen finden sich auch am IR. des VZ. kurz vor der Spitze, manchmal auch an dieser selbst, dann am AR. des HZ., und zwar einer an der Spitze, einer in der Mitte und einer an des Stelle des IW. Manchmal fliessen diese Punkte zu einer mehr oder weniger vollständigen braunschwarzen Saumlinie zusammen, überhaupt sind alle die bisher erwähnten punkt- oder strichförmigen Zeichnungen an Schärfe und Deutlichkeit und Grösse sehr verschieden, manchmal fehlen auch einer oder mehrere ganz. Die Fransen der VFl. sind am VR. hinter dem schon erwähnten braunen Strichelchen

heller als der Grund, bisweilen weisslich, im Uebrigen bräunlichgrau; von derselben Farbe sind auch die HFl. und deren lange Fransen. Die Unterseite beider Flügel ist grau, der VR. der VFl. weiss beschuppt; der dunkle Strich in der Mitte der Fransen des VZ. ist deutlich sichtbar; dahinter sind die Fransen weiss. Der VR. der 1. und 3. Feder ist stark abstehend beschuppt, welche Schuppen an der 1. Feder grau, an der 3. schwarz und weiss gemischt sind.

Scheitel von derselben Färbung wie die VFl.; Stirn braun, Palpen ebenso, an der unteren Kante weiss; Fühler unten besonders an der Basis weiss, oben gelblichgrau, dunkler gefleckt; Halskragen dunkelbraun, Thorax wie die VFl. gefärbt, manchmal aber stark weiss beschuppt; in letzterem Falle zieht sich die weisse Färbung als breite Mittellinie über den ganzen sonst der Farbe der VFl. entsprechend gefärbten Hinterleib, dessen einzelne Segmente am Rücken in der Mitte des VR. und am Bauche zu beiden Seiten der Mittellinie am HR. je ein kleines schwarzes oft verwischtes Fleckchen tragen. Beine im allgemeinen der Körperfarbe entsprechend, innen bezw. unten weisslich. Vorder- und Mittelschienen am Ende durch dunkelbraune Schuppen etwas verdickt. Hinterschienen ohne Auszeichnung und Verdickungen. Vorder- und Mitteltarsen weisslich, an den letzten Gliedern mehr oder weniger dunkel gefärbt; Hintertarsen wie die Schienen gefärbt.

Die Falter fliegen im Hochsommer und nach der Ueberwinterung im ersten Frühjahr. In der Ruhe ist der ganze IR. der VFl. mit dem ganzen HZ. nach unten umgeschlagen und umfasst die übereinandergeschobenen HFl.-Federn vollständig, so dass die horizontal vom Leibe abstehenden Flügel ganz ungetheilt erscheinen, daher der alte Name *Monodactylus*.

Die Raupe ist nach einem am 8. Juni gefundenen Exemplar 9 mm. lang, nach beiden Seiten hin kaum dünner werdend, grün, an den HR. der Segmente gelblich, auf dem Rücken dunkelgrün mit einer feinen gelblichen Mittellinie und weissen Subdorsalen, welche die dunkelgrüne Fläche des Rückens begrenzen; ausserdem ist noch eine aus feinen, abgesetzten gelblichen Längsstreifen bestehende Suprastigmale vorhanden. Haut glatt, nicht behaart. Warzen ziemlich gross, weisslich,

am Rücken mit mehreren (4—5) braunen Borsten, an den Seiten sehr gross mit langen sternförmig angeordneten weissen Borsten. Kopf gelblichgrün; 1. Segment nicht ausgezeichnet, borstig. Afterklappe grün, alle Füsse grünlich; Bauchfüsse lang mit starken braunen Sohlenhäckchen. Stigmen fein schwarz gerandet.

Am 19. Juni waren die Raupen 10—11 mm. lang, 3,5 mm. breit, die eine grüngelb mit einer Reihe grosser rothbrauner Flecken über den Rücken, die von der sehr feinen grüngelben Dorsale durchschnitten sind; die andere mehr röthlich mit weniger deutlichen Rückenflecken, dagegen dunkler rothen Flecken an den Seiten zwischen den seitlichen Warzen. Die übrigen Linien, nämlich die breiten Subdorsalen, die welligen und abgesetzten Suprastigmalen und Stigmalen sind weisslich; ebenso weisslich ist die Umgebung der oberen grossen Seitenwarzen zwischen Suprastigmale und Stigmale und der unteren auf der Seitenkante stehenden grossen Warzen. Unterhalb der Seitenkante sind keine Linien mehr sichtbar.

Die Raupe lebt im Juni frei an *Convolvulus arvensis*, dessen Blätter sie von den Seiten her benagt.

Die Puppe, in der gewöhnlichen Weise frei an einem Blatte oder Stengel befestigt, ist 11 mm. lang, ziemlich breit, an der Bauchseite flach, am Rücken gewölbt und dicht mit sehr kurzen weissen Härchen besetzt. Die Rückenkiele des Thorax sind niedrig, dicht behaart. Auf dem Rücken der 4 ersten Hinterleibssegmente stehen am HR. beiderseits der Mittellinie je 2, auf den übrigen Segmenten je e i n e ziemlich grosse mit langen steifen, braunen Borsten besetzte Warzen, welche auf dem 4. Segment am höchsten sind und von da an wieder an Grösse abnehmen. Am VR. der Hinterleibs-Segmente 4—8 stehen in gleicher Linie mit den Warzen am HR. je zwei kleine weisse, fleckenartig aussehende Schuppenbüschchen. An der Seite der Hinterleibssegmente 1—7 incl. stehen je 2 obere und 2 untere Warzen. Von den oberen Warzen ist die vordere, etwas tiefer stehende einborstig, die hintere höherstehende grösser und sternborstig; von den unteren Warzen ist die vordere grösser und sternborstig, die hintere, dicht am HR. stehend, kleiner, mit nach hinten gerichteten weissen Borsten; die weisslich umrandeten Luftlöcher stehen etwas vor und über den unteren

grösseren Warzen. An der Seite des 8.—10. Segmentes sind nur je 2 sternborstige Warzen bemerkbar.

Die Rippen der Flügelscheiden sind reihenweise mit weissen Borsten besetzt, welche auf der IR.-Rippe am längsten sind. Die Fuss- und Flügelscheiden reichen bis an's 6. Abdominalsegment. Unterhalb der Seitenkante steht auf jedem Hinterleibssegment noch eine grosse Warze mit weissen sternförmig angeordneten Borsten.

Bauchseite glatt; der flache und dreieckige Cremaster ist an den Seiten und an der Spitze dicht mit Hackenbörstchen besetzt; ein Häufchen solcher findet sich auch an seiner Bauchseite.

Von Farbe ist die Puppe am Rücken anfangs blass röthlich-fleischfarben mit denselben, wenn auch nicht so deutlich ausgeprägten weissgelben Längsslinien wie die Raupe; später geht die Farbe mehr ins Bräunliche über. Ueber den Rücken verläuft zwischen den Rückenkielen und Rückenwarzen eine schwärzliche, mehr oder weniger oft und lang unterbrochene Mittellinie, welche auf dem 2. und 3. Abdominalsegment, bisweilen auch auf den folgenden dreieckig erweitert ist, bezw. je 2 vorn in einem Winkel zusammenstossende schwarze Seitenstriche abgibt, welche mit dem HR. des Segmentes ein Dreieck einschliessen. An den Seiten des Hinterleibes verlaufen zwei übereinanderstehende Reihen schwarzer Längsstriche. Auch der Thorax zeigt am Rücken mehrfache schwarze Flecken und die Flügelscheiden führen längs der Rippen schwarze oft unterbrochene Streifen; die flache Unterseite ist gelblich.

Pter. monodactylus ist eine der häufigsten Federmotten und in ganz Deutschland, Oesterreich und der Schweiz verbreitet; im Engadin geht sie bis 5500′ hinauf.

11. Leioptilus Wallgr.

(*λεῖος* glatt, *πτίλον* Flügel.)

Scheitel und Stirne anliegend beschuppt. Fühler mit stark verdicktem Wurzelglied, kurz und fein gewimpert. Palpen dünn, cylindrisch, fast gerade vorstehend oder etwas aufsteigend, den Kopf nicht oder nur wenig überragend, anliegend beschuppt; Endglied sehr kurz, bisweilen abwärts geneigt.

Vorder- und Mittelschienen am Ende schwach verdickt,

Hinterschienen ohne Schuppenverdickungen. Hinterleib gleichmässig dünn; Segment 2 und 3 nicht viel länger als die folgenden. Genitalklappen sehr lang.

VFl. bis $^1/_3$ gespalten, beide Zipfel zugespitzt, der hintere bei einigen Arten mit schwach angedeutetem IW. HFl.-Federn unter sich gleich, ohne schwarze Schuppen am IR. der 3. Feder.

Flügelgeäder: Die Mittelzelle ist an ihrer oberen Ecke spitz ausgezogen, aus welcher Spitze die Aeste II_2 und II_4 entspringen; II_3 fehlt, wie bei den beiden vorhergegangenen Gattungen. II_5 entspringt zum Unterschiede von den 2 vorigen Gattungen, bei welchen die 3 Aeste II_2 II_4 II_5 dicht nebeneinander aus der oberen Ecke der Mittelzelle entspringen, eine kleine Strecke unterhalb II_4 aus dem verdickten Anfang des Querastes, verläuft anfänglich divergirend, später paralell mit II_5. Der Querast ist nach dem Abgang von II_5 sehr dünn, geht schief nach unten und innen und ist an seiner Einmündung in Stamm IV wieder, aber auf eine sehr kurze Strecke nur, verdickt. Auf den HFl. entspringt IV_2 nahe an der Flügelbasis noch vor der unteren Spalte und verläuft wie bei *Oedematophorus*. Im Uebrigen zeigt das Geäder keine besonderen Abweichungen.

Die Zeichnung ist sehr einfach; von den typischen Punkten ist nur bei einigen Arten der Diskoidalpunkt vorhanden. Vor oder in der Spalte stehen meist nur 1 oder 2 sehr schwache dunkle Pünktchen oder Strichelchen, nur bei *L. lienigianus* ein scharfer, schwarzer etwas gebogener Querstrich. Die Fläche der VFl. ist meist von dunkeln reihenweise angeordneten Schuppen durchzogen. Die meisten Arten führen gerade über dem Ende der Spalte am VR. des VZ. einen schwärzlichen oder braunen, kurzen (ca. 1 mm.) Längsstrich, der gewöhnlich auch die Fransen durchsetzt. (Typischer VR.-Strich.) Mit diesem ist die bei manchen Arten vorkommende bräunlich streifenartige Verdunkelung des VR. nicht zu verwechseln. Die beiden Zipfel sind an den Rändern unbezeichnet oder mit feinen schwarzen Pünktchen oder Strichelchen bezeichnet, welche auf dem VZ. den Enden der Adern II_3 II_4 und II_5, auf dem HZ. den Enden von III_3 IV_1 und IV_2 entsprechen, jedoch nicht immer vollzählig vorhanden sind. HFl. einfarbig, bei *L. tephradactylus* mit schwarzen Spitzen der Federn. Unterseite unbezeichnet. Leib meist unbezeichnet, höchstens mit sehr kleinen dunkeln

Fleckchen auf den einzelnen Segmenten. Scheitel und Halskragen meist braun. Die Beine sind der allgemeinen Färbung entsprechend weisslich oder gelblich, an der Aussenseite der Schenkel, der Vorder- und Mittelschienen braun; die Hinterschienen sind dagegen aussen nur wenig oder gar nicht gebräunt. Tarsen an der Oberseite weisslich, an den Enden der Glieder mehr oder weniger verdunkelt, an der Unterseite dunkel, an den Hintertarsen jedoch in der Regel am geringsten.

Die männlichen Copulationsorgane zeigen ziemlich denselben Typus, wie *Oedematophorus*. Die 9. Dorsalplatte hat meist eine ziemlich dreieckige Gestalt, bald mehr, bald weniger ausgesprochen, ist in der Mittellinie bald getheilt, bald nicht, hinten abgestutzt. Der sich anschliessende uncus (10. Dorsalplatte) ist kräftig, nicht sehr stark nach unten gebogen. Der gerade penis liegt in einer ähnlichen chitinösen Hülle wie bei *Oedematophorus*. Die Genitalklappen sind länglich oval, muschelförmig, an der Innenseite ausser der starken Behaarung mit verschieden gestalteten Hacken oder mit Haarpinseln oder mit beiden versehen. *L. carphodactylus* und *L. Inulae* z. B. haben an der Innenseite beider Klappen einen kurzen braunen Chitinhacken und einen die ganze Länge der Klappe einnehmenden Haarpinsel; *L. scarodactylus*, *osteodactylus* und *pectodactylus* haben nur an der Innenseite der rechten Klappe einen langen Chitinfortsatz, der bei *L. scarodactylus* sehr lang und gerade, bei *L. pectodactylus* lang und hackenförmig gekrümmt ist, bei *L. osteodactylus* dagegen die Gestalt eines kräftigen kurzen braunen Hackens hat, der nicht über die Klappe hinausragt. *L. scarodactylus* ist auch noch mit einem Haarpinsel an den Klappen versehen. Die 9. Ventralplatte ist sehr klein, schmal und halbkreisförmig.

Ausser an den Genitalklappen zeigen die einzelnen Arten auch kleine Verschiedenheiten in der Form der 9. Dorsalplatte, in der Länge des penis u. s. w.; so hat z. B. *L. carphodactylus* eine ziemlich spitz dreieckige, in der Mittellinie getheilte 9. Dorsalplatte, während bei dem ihr so nahe stehenden *L. Inulae* diese Platte mehr viereckig und ungetheilt ist.

Bei dem lebenden Falter ist in der Ruhe der HR. der VFl. herabgebogen, um die HFl. zu umfassen. Flugzeit meist im Hochsommer, bei manchen Arten zwei Generationen, Ende Mai und Juni, sowie wieder im August bis in den September.

Bei den Raupen lassen sich zweierlei Gruppen unterscheiden; die der ersten Gruppe, welche frei leben, sind mit Reihen von grossen, sternförmig behaarten Warzen besetzt, ähnlich wie die der Gattung *Pselnophorus*, während die der zweiten Gruppe, welche in Pflanzenstengeln oder im Blüthenboden von Compositen leben, eine eigenthümlich harte, gekörnelte (chagrinirte) Haut mit quer gestellten, länglich viereckigen dunkel gefärbten Chitin-Platten und kleinen einborstigen Warzen haben. Sie sind kurz und dick, am Rücken gewölbt und haben einige Aehnlichkeit mit den gleichfalls im Blüthenboden von Compositen lebenden *Trypeta*-Larven. Ihre Bauchfüsse sind kurz und verkümmert mit nur wenigen oder gar keinen Sohlenhäckchen, während die Raupen der ersten Gruppe die gewöhnlichen Stelzenfüsse und die gewöhnliche Gestalt der *Pterophorinen*-Raupen zeigen.

Den Raupen entsprechend lassen sich auch zweierlei Formen von Puppen unterscheiden, nämlich 1) Puppen mit deutlichen Seiten- und Rückenkanten, flacher Bauchseite und reihenweise mit Warzen mit langen steifen Borsten besetzt, sowie 2) rundliche, anscheinend nackte Puppen, welche nur mit sehr kleinen, je ein feines Härchen tragenden Wärzchen reihenweise besetzt sind. Die Puppen der ersten Form sind frei aufgehängt, die der letzteren ruhen in der Raupenwohnung oder in einem Gespinnst.

9 deutsche Arten.

Uebersicht der Arten.

I. AR. des HZ. unbezeichnet.

A. VFl. ohne typischen VR. Strich.

1. Strohgelb, mit einem kleinen braunen Fleckchen dicht vor der Spalte: *Pectodactylus* Stgr.
2. Lichtschwefelgelb, im Grunde der Spalte mit braunen ein kleines Fleckchen bildenden Schuppen: *Osteodactylus* Zell.

B. VFl. mit typischem VR.-Strich.

1. Weiss, braun bestäubt mit schwarzbraunem kurzen VR.-Strich, weissem Leib: *Scarodactylus* Hb.
2. Beingelb, stark braun bestäubt mit braunem, beiderseits gelb begrenzten VR.-Strich: *Distinctus* HS.

II. AR. des HZ. mit schwarzen Punkten bezeichnet:

A. VFl. ohne typischen VR.-Strich:
Tephradactylus Hb.

B. VFl. mit typischem VR.-Strich.

1. VR. mit 2 schwärzlichen VR.-Strichen.

a) VFl. graugelb, stark braun bestäubt, mit starkem schwärzlichen Schrägstrich vor der Spalte: *Lienigianus* Zell.

b) Blass schwefelgelb mit kleinen rundlichen schwarzen Fleckchen vor der Spalte:
Microdactylus Hb.

2. VR. mit 1 schwärzlichen VR.-Strich.

a) Blass schwefelgelb: *Carphodactylus* Hb.

b) Beingelb, braun bestäubt: *Inulae* Zell.

* 1. *Pectodactylus* Stgr. — Stgr. Stett. e. Z. 1859. 258. — Hn. 805.

VFl. 8—9 mm. Strohgelb, in der Wurzelhälfte der Falte, manchmal fortgesetzt bis zur Spalte, ferner in der Wurzelhälfte unter dem VR. streifenförmig braun beschuppt; VZ. manchmal bis zum IR., manchmal nur unter dem VR. streifenförmig bräunlich beschuppt, oder auch fast ganz ohne bräunliche Beschuppung. Dicht an der Spalte steht in der Höhe des VR. des HZ. ein kleiner rundlicher brauner Punkt, während bei dem nahe verwandten *L. osteodactylus* nur einige braune Schüppchen im Grunde der Spalte selbst stehen.

HFl. graubraun, ebenso die Unterseite, an der nur der VR. gelb ist. Scheitel vorn zwischen den Fühlern und an deren Basis gelb, hinten braun, Gesicht braun. Palpen und Fühler weissgelb, erstere aussen braun. Thorax und Oberseite des Hinterleibes blassgelb, letzterer unten mit mehreren blassbraunen Längsstreifen.

Vielleicht nur var. der folgenden Art.

Die Raupe ist nach einem von Dr. Hinneberg—Potsdam erhaltenen präp. Exemplar kurz und dick, am Rücken gewölbt, mit grobgekörnelter, nicht behaarter harter Haut, röthlichgelb, mit kleinen einhaarigen Warzen. Die typischen Linien sind, wenn auch manchmal undeutlich, sämmtlich vor-

handen; sie sind aus einzelnen Flecken zusammengesetzt, von dunkelrothbrauner Färbung. Stigmen schwarz, Kopf hellbraun mit schwarzen Augenflecken. 1. Segment von der Körperfarbe, borstig. Afterklappe bräunlich mit einzelnen Borsten. Brustfüsse hellbraun. Bauchfüsse sehr dünn und klein, weissgelblich mit nur einem Häckchenpaar auf den Sohlen.

Die Raupe lebt im Sommer und Herbst in den Blüthen von *Solidago virgaurea* und von *Aster Linosyris (Chrysocoma Linosyris)*.

Entwicklung Ende Juli, Anfangs August, nach Steudel auch im Frühjahr.

Eine Beschreibung der Puppe ist nicht vorhanden.

L. pectodactylus ist wenig verbreitet und wenig beobachtet. Als sichere Fundstellen sind nur bekannt: Frankfurt a. M. (A. Schmid), Markt-Steft bei Würzburg, Stuttgart (Steudel), Grünstadt in der Rheinpfalz und Regensburg.

2. *Osteodactylus* Zell. — Zell. Is. 1841. 851. t. 4 fig. 8. 9. — L. E. VI. 388. — HS. V. 381. fig. 29. — Frey Tin. 417. — Hn. 805.

VFl. 10 mm. Sehr blass schwefelgelb, bei manchen Exemplaren in der Wurzelhälfte der Falte und des VR. streifenartig blassbraun beschuppt, bei anderen ganz einfarbig blassgelb. Am VR. des VZ. steht ein blassbrauner, an der Spalte beginnender und etwa die Hälfte der Länge des Zipfels erreichender, schmaler Wisch, der manchmal sehr undeutlich ist, oder auch ganz fehlt. Im Grunde der Spalte finden sich einige braune Schüppchen (Unterschied von *L. pectodactylus*).

Scheitel und Gesicht wie bei *L. pectodactylus* gefärbt, jedoch mit blasserem Braun. Palpen aussen braun. Leib wie bei der vorigen Art; bei manchen Exemplaren sind die Hinterschienen an der unteren Seite vom mittleren Sporenpaar bis zum Ende braun gefärbt. Ein sehr kleines Exemplar von 6 mm. VFl.-Länge aus Frankreich wurde aus *Senecio Fuchsii* gezogen; ein ebenso kleines Exemplar von München steckt in Steudel's Sammlung.

Die Raupe ist nach Leech (British Pyralydes incl. the Pterophorides. 1886. S. 64) 4—5 Linien lang, plump, gegen beide Enden hin dünner werdend; Kopf klein, hellbraun mit braunen Mundtheilen und einen schwarzen Fleck auf jeder

Wange. Grundfarbe weisslich braun mit grünlicher Beimischung, dicht besetzt mit kleinen schwarzen Flecken. Dorsale und Subdorsalen blass rosenroth. Warzen sehr klein, nur einhaarig; Luftlöcher schwarz. Brustfüsse blassbraun.

Sie lebt im Oktober im Pappus und Fruchtboden der Goldruthe *(Solidago virgaurea)* und von *Senecio Fuchsii.*

Eine Beschreibung der Puppe ist nicht gegeben.

Entwicklung im Juni und Juli bis Anfang August.

L. osteodactylus kommt besonders in gebirgigen Gegenden vor, so in Schlesien, in Oberbayern (bei München) und in den Alpen, bei Kassel, in Ober- und Niederösterreich, Steiermark, Tyrol, Kärnthen. In der Schweiz ist sie selten, bei Zürich, St. Gallen, Bergün, Samaden bis zu 5500'.

* 3. *Scarodactylus* (Hb.?) Zell.[1]) — Hb. 21. 22. — Zell. Is. 1841. 848. — L. E. VI. 378. — HS. V. 379. fig. 26. 32. — Frey Tin. 415. — Hn. 802.

VFl. (10 mm.) weiss, braun bestäubt; diese Bestäubung, an Stärke und Ausdehnung bei den einzelnen Exemplaren sehr verschieden, bildet mehrere Längsstreifen, einen in der Wurzelhälfte der Falte, einen 2. darüber ziemlich in der Mitte zwischen Wurzel und Spalte und einen 3. unter dem VR. bis nahe an die Spalte reichend. Etwa 1 mm. v o r der Spalte steht ein kleiner rundlicher brauner Fleck in der Höhe des VR. des HZ. Der typische braune VR.-Strich steht gerade über dem Grunde der Spalte, durchschneidet die Fransen, ist kurz und manchmal ziemlich verloschen. Fransen am VR. des VZ. weisslich, sonst bräunlichgrau, am dunkelsten am IR. des VZ. HFl. und Unterseite aller Flügel braungrau, hier nur am VR. über der Spalte eine Strecke weit weiss. Scheitel und Stirn braun. Umrandung der Augen und Fühlerbasis weiss. Palpen braun, unten weiss. Fühler bräunlich. Körper weisslich, an der Unterseite braun beschuppt. Halskragen braun. Schulterdecken öfters lichtbraun angeflogen. Beine weisslich.

Die Raupe ist kurz und dick, gewölbt mit fein gekörnelter,

[1]) Die Beschreibung von *Icarodactyla* Tr. IX. 2. 247 passt ganz und gar nicht auf diese Art und lässt überhaupt zweifelhaft, welche Art gemeint ist. cf. Zell. L. E. VI. S. 380. — HS. V. 379.

nicht behaarter, harter Haut und sehr kleinen einborstigen Warzen, welche auf dem Rücken von Segment 4—11 in Trapezform angeordnet sind. Grundfarbe bräunlichgrau; auf dem Rücken sämmtlicher Segmente stehen länglich viereckige dunkelbraune Chitinplatten, quer über die Segmente verlaufend. Die Platte des 1. stark beborsteten Segmentes ist in der Mitte von einer feinen hellen Linie durchzogen (Nackenschild); das 2. und 3. Segment zeigt in der Mitte der dunklen Platte je einen rundlichen weissen Fleck; auf den übrigen Segmenten steht das weisse Fleckchen in der Mitte des VR. jeder Rückenplatte; auch an den Seitenrändern der Rückenplatten befinden sich kleine weissliche Flecken. Die Rückenplatten des 12. Segmentes und der Afterklappe (13.) führen keine weisslichen Fleckchen. Stigmen gross, schwarz umrandet. Kopf heller oder dunkler braun. Brustfüsse braun; Bauchfüsse sehr dünn und kurz, hellgrau wie die Bauchseite selbst, mit 3 Paar kleiner brauner Häckchen auf den Sohlen. (Nach der lebenden Raupe.)

Die Raupe lebt vom Juli an in den Blüthen von *Hieracium murorum* und anderer *Hieracien*, ohne ein äusserliches Zeichen ihrer Anwesenheit an den Blüthen hervorzubringen; sie überwintert, nachdem sie sich vorher mit einem weissen Gespinnst bedeckt hat, welches sie im Februar verlässt, um sich zwischen Blättern zur Verpuppung einzuspinnen.

Die unbewegliche Puppe ist nach Gartner l. c. corpulent und ganz beinweiss; der Kopf führt dichte Querreihen von hohen aufrecht stehenden Haaren, welche seitlich niederer und gekrümmt sind. Die Fussscheiden, welche nur den letzten Hinterleibsring frei lassen, sind an ihren Enden röthlich fleischfärbig. Cremaster lang und spitzig, ebenfalls röthlich und reich mit Härchen besetzt.

Entwicklung Ende Mai und Anfang Juni, und in 2. Generation vom Juli bis August (Gartner).

L. scarodactylus ist in Deutschland ziemlich verbreitet, namentlich in Norddeutschland, so in Schlesien (Glogau, Frankfurt a. O., Stettin), Hamburg, Friedland, in der Mark Brandenburg (Berlin). Im Süden findet sich die Art in Württemberg, Bayern (Regensburg), bei Kassel, Wiesbaden und in den Alpen. In Oesterreich kommt sie vor in Ober- und Nieder-

österreich, bei Wien, Brünn, in Böhmen und Tyrol; in der Schweiz bei Schüpfen, Würenlos und Weissbad.

* 4. *Distinctus* HS. — HS. 379. — Hn. 803.

VFl. 9 mm. Blass gelblichweiss, stark und streifenartig, ähnlich wie bei der vorigen Art, braun beschuppt. Von den typischen Punkten vor der Spalte ist nur der untere vorhanden, der dicht an der Spalte in der Höhe des VR. des HZ. steht; der dunkelbraune VR.-Strich durchsetzt die blassgelben VR.-Fransen, wird dadurch sehr auffällig und bildet das beste Unterscheidungsmerkmal von dem nahe verwandten *L. scarodactylus*. Mitten zwischen dem VR.-Strich und der Spitze des VZ. findet sich manchmal unter dem VR. ein kleiner verloschener brauner Punkt; häufig fehlt er aber und dann sind die VR.-Fransen und der angrenzende Theil des VZ. an der betreffenden Stelle in mehr oder weniger grosser Ausdehnung bräunlich bestäubt. An der Spitze sind die VR.-Fransen wieder gelb; die übrigen Fransen sind braun, ohne Auszeichnung. HFl. sammt Fransen und Unterseite einfarbig bräunlichgrau. Scheitel und Gesicht braun. Fühlerbasis gelbweiss; Fühler weiss; Palpen braun, an der unteren Kante weissgelb. Körper blass gelb; Halskragen und manchmal auch die Schulterdecken bräunlich. Hinterschienen weisslich.

Die der 2. Gruppe zugehörige Raupe ist 8 mm. lang, gewölbt und dick, hart sich anfühlend, schmutzig graugrün, in's Gelbliche spielend mit einer dunkel rothbraunen Dorsale und ebensolchen aus einzelnen Flecken bestehenden Suprastigmalen und Stigmalen, von welchen die letzteren oft undeutlich sind. Stigmen schwarz. Kopf klein, braun oder schwarz. Nackenschild und Afterklappe von der Körperfarbe, beide stark borstig. Brustfüsse braun oder schwarz. Bauchfüsse von der Körperfarbe, sehr klein und kurz mit nur 1—2 Paar brauner Häckchen an den Sohlen. (Nach der lebenden Raupe.)

Die Raupe lebt im September in den Blüthenkörbchen von *Gnaphalium sylvaticum*, nach Stange auch von *Artemisia absinthium;* aus den bewohnten Körbchen stehen einige Pappus-Haare unregelmässig hervor und verrathen den Aufenthalt der Raupe. Diese überwintert ausserhalb der Blüthe unter Moos etc., kriecht im Frühjahr noch einige Zeit umher und fertigt sich dann zur Verpuppung ein einfaches Gespinnst.

Die sehr kleine Puppe (5,5—6 mm.) hat weder Rücken- noch Seitenkiele, sehr lange Flügel- und Fussscheiden, welche bis zum vorletzten Segment reichen, einen sehr spitz zulaufenden Hinterleib, mit langem, spitzem, am Ende mit braunen Hackenbörstchen besetztem Cremaster und ist auf dem Rücken des Thorax mit theils längeren, theils kürzeren aufrechtstehenden oder vorwärts geneigten Borsten besetzt, während die Hinterleibs-Segmente einzelne reihenweise angeordnete, nach hinten gerichtete Borsten tragen. An der Bauchseite des 10. Segmentes findet sich kein Büschel von Hackenbörstchen. Die braunen Luftlöcher sind etwas vorstehend und sehr deutlich sichtbar. Von Farbe ist das Püppchen bleichgelblich.

Raupe und Puppe sind demnach von den gleichen Entwicklungszuständen des *L. scarodactylus* gut zu unterscheiden.

Entwicklung Mitte Juli.

L. distinctus ist bisher nur an wenigen Orten beobachtet worden, so bei Stettin, Misdroy und Friedland, ferner in Braunschweig, in der Grafschaft Glatz und bei Regensburg.

5. *Tephradactylus* Hb. — Hb. 17. — Zell. L. E. VI. 38 2 — HS. V. 380. f. 28. — Frey Tin. 415. — Hn. 803.

Von den 5 Arten, deren AR. des HZ. mit schwarzen Punkten bezeichnet ist, durch den Mangel der typischen VR.-Striches über dem Grunde der Spalte leicht zu unterscheiden.

VFl. 9 10.5 mm. Bleich gelblichweiss, mit schwarzen, in unregelmässigen Längsreihen angeordneten Schuppen mehr oder weniger stark besetzt. Die beiden Punkte vor der Spalte sind etwa 1 mm. von derselben entfernt und ebenso weit von einander getrennt; sie sind bisweilen sehr klein, namentlich der obere, welcher auch ganz fehlen kann; bei manchen Exemplaren findet sich in der Wurzelhälfte der Flügelmitte ein schwarzbrauner kleiner Diskoidalpunkt. Der VZ. führt etwa in der Mitte seines VR., an der Spitze und bald hinter derselben am IR. je ein kleines tiefschwarzes Strichelchen, welches jedoch die gelblichen Fransen unberührt lässt. Am AR. des HZ. stehen 3 kleine schwarze Fleckchen, eines an der Spitze, eines vor dem IW. und eines in der Mitte. VR.-Fransen gelblich, die übrigen Fransen graugelb bis graubräunlich. HFl. grau, an den äussersten Spitzen aller Federn mit je einem schwarzen Pünktchen. Unterseite gelbgrau; die schwarzen

Randpunkte der Zipfel und Federn sind deutlich sichtbar. Körper gelblichweiss. Kopf, Fühler, Palpen und Beine wie bei den übrigen Arten.

Die Raupe, zu der ersten Gruppe gehörig, hat auf dem Rücken grosse mehrborstige Warzen, an der Seitenkante stark vorstehende sternförmig und lang behaarte Warzen; sie ist hellgrün, mit breiter dunkelgrüner, hell eingefasster Rückenstrieme (Dorsale); eine gelbliche abgesetzte Suprastigmale ist nicht deutlich erkennbar. Stigmen nicht dunkler umrandet, sehr schwer zu erkennen. Kopf grün. 1. Segment ebenso, mit langen nach vorn gerichteten Borsten. Afterklappe grün mit einzelnen Borsten. Alle Füsse grün, Brustfüsse mit schwarzen Spitzen. Bauchfüsse und Nachschieber lang und dünn; erstere mit einem Halbkreis grosser brauner Häckchen innen, und einer feinen braunen Chitinleiste aussen an der Sohle. (Nach einer von Herrn. Dr. Hinneberg — Potsdam erhaltenen präp. Raupe).

Die Raupe lebt im Herbst und nach der Ueberwinterung im April und Mai bis im Juni an den jungen Pflanzen von *Solidago virgaurea* und *Bellidiastrum Michelii* und zwar frei an der Unterseite der Blätter. Dr. Steudel erzog die Art aus den Eiern eines in der Gefangenschaft copulirten ♀ und fütterte die Raupen mit *Bellis perennis.*

Die frei an Blättern befestigte Puppe ist etwas flach gedrückt und hat sehr ausgeprägte Rücken- und Seitenkiele, welche ihrer ganzen Länge nach mit sehr langen weissen, am Rücken aufwärts gerichteten, an den Seiten horizontal abstehenden Borsten besetzt sind. Die Fussscheiden reichen bis zum vorletzten Hinterleibs-Segment; die Flügelscheiden sind am IR. mit langen steifen weissen Borsten (auf der IR.-Rippe) besetzt; die unterhalb gelegene Rippe (hintere Mittel-Rippe) ist nur mit sehr kurzen Borsten besetzt; auch die Fühlerscheiden und die Kopfscheide sind mit Borsten besetzt. Der Hinterleib endet in einen sehr spitzen Cremaster, der an der Spitze mit Hackenbörstchen reichlich besetzt ist; ein Häufchen von Hackenbörstchen findet sich auch an der Bauchseite des 10. Segmentes. Von Farbe ist die Puppe weissgrau mit einer braunen Fleckenreihe zwischen den Rückenkielen, einer breiten braunen Längsstrieme unter denselben und bräunlichen Flügelscheiden.

Entwicklung im Juli, bei Zimmerzucht schon Ende April und im Mai. (Vielleicht 2 Generationen.)

Die Art findet sich in Deutschland bei Berlin, Stettin, Altdamm, Friedland, in Schlesien, bei Frankfurt a. M., Wiesbaden, in Württemberg bei Böblingen und Wasseralfingen, in Oberbayern bei Oberaudorf, im Allgäu bei Immenstadt; in Oesterreich bei Wien, auf dem Schneeberg; in Böhmen; in der Schweiz bei Zürich, Winterthur, Thalwyl, Ende Juli auch im Engadin bei Samaden und bei Trafoi (5200').

* 6. *Lienigianus* Zell. — Zell. L. E. VI. 380. — HS. V. 379. — Melinodactylus HS. fig. 33. — Hn. 803.

VFl. 10 mm. Die am deutlichsten gezeichnete Art der ganzen Gattung und von den verwandten Arten mit punktirtem AR. der HZ. durch den scharf vortretenden tiefbraunen, etwas schräg stehenden Querstrich vor der Spalte leicht zu unterscheiden. Gelblichweiss, unter dem VR. und meist auch in der Flügelmitte bis in den HZ. in schmalen Längsstreifen lichtbraun, mit zahlreichen schwarzbraunen in unregelmässigen Längsreihen stehenden Schuppen. Ein kleiner, brauner Diskoidalpunkt ist nicht immer deutlich; der typische tiefbraune VR.-Strich über dem Grunde der Spalte ist sehr ausgeprägt und gibt im Verein mit dem schräg unter ihm stehenden Spaltenfleck der Art das charakteristische Ansehen. VR.-Fransen weissgelb, zwischen VR.-Strich und Spitze von einem zweiten kleineren dunkelbraunen VR.-Fleckchen durchschnitten, an der Spitze mit schwarzer Basallinie. Am IR. des VZ. ein, an dem des HZ. drei schwarze Punkte, welch' letztere manchmal sehr klein und undeutlich, manchmal aber auch in eine schwarzbraune Randlinie zusammengeflosssen sind. Fransen an der Spitze beider Zipfel bräunlichgrau, in der Spalte und am IR. der VFl. hellgelbgrau. HFl. bräunlichgrau, an der Spitze der ersten, manchmal auch der 2. Feder mit einem kleinen undeutlichen braunen Punkte. Unterseite einfarbig gelbgrau. Kopf und Palpen wie bei den übrigen Arten. Fühler braun, oben weiss gefleckt. Thorax, 1. und 2. Hinterleibs-Segment weissgelb; der übrige Hinterleib oben gelblichgrau, mit je einem braunen Punkt in der Mitte des HR. der Segmente und 2 undeutlichen weissen Längslinien; unten bräunlich, an den Seiten mit braunen Fleckchen besetzt. Hinterschienen

weisslich vor den Sporenansätzen und am Ende der 2 oder 3 ersten Fussglieder bräunlich bestäubt.

Die Raupe ist nach Gestalt und Ansehen der von *L. tephradactylus* ähnlich, mit grossen, sternförmig mit langen steifen weissen Borsten besetzten Warzen, die besonders auf der Seitenkante stark entwickelt sind. Grundfarbe blassgrün, mit dunkler von einer blassen Linie getheilten Rückenstrieme und gelblichen, auf den Segmenteinschnitten unterbrochenen Subdorsalen (oder vielmehr Suprastigmalen?. Leech S. 63). Stigmen nicht dunkel umrandet, schwer sichtbar; Kopf klein, blass gelbbraun, dunkler gefleckt. Nackenschild blassgrün, vorn fein schwarz gerandet, mit langen steifen nach vorn gerichteten Borsten. Afterklappe blassgrün, borstig. Brustfüsse gelblich.. Bauchfüsse grünlichweiss, lang und dünn. (Nach einer präp. Raupe von Dr. Hinneberg—Potsdam.)

Die Raupe lebt Ende Mai zwischen 2 am Rande zusammengesponnenen Fiederblättchen von *Artemisia vulgaris*, welche durch das Abfressen des Blattgrün glasig durchscheinend werden. Sie wandert von den unteren Blättern zu den oberen. A. Schmid fand sie Ende Mai unter den etwas eingebogenen, oben durchsichtige bräunliche Längsflecken oder Striemen zeigenden Wurzelblättern, Leech dagegen im Mai und Juni an den Endtrieben. Die Verpuppung findet an der Unterseite eines Blattes statt.

Die Puppe hat dieselbe Gestalt und Beborstung wie diejenige der vorigen Art; die Flügel- und Fussscheiden reichen jedoch nicht soweit gegen das Hinterleibsende hinab, etwa nur bis zum HR. des 6. Segmentes. Die Farbe der Puppe ist weissgrau, auf der Rückenfläche der 3 ersten Hinterleibs-Segmente braun, auf den folgenden mehr grau. Mitten zwischen den Rückenkielen verläuft eine feine helle Rückenlinie, zu deren beiden Seiten auf jedem Segment 2 helle Schrägstriche stehen, die auf den hinteren Segmenten allmählig verblassen; die Flügelscheiden führen einen braunen Längswisch.

Entwicklung Ende Juni und im Juli.

L. lienigianus findet sich in Schlesien, dann bei Garz, Friedland, Stettin, Altdamm, Hamburg, Braunschweig, Rastatt, Regensburg. In Oesterreich wurde er im Schneeberg-Gebiet und in Tyrol (Bozen) gefunden. In der Lepidopteren-Fauna der Schweiz findet er sich nicht verzeichnet.

* 7. *Microdactylus* Hb. — Hb. 26. 27. — Tr. IX. 2. 248. Zell. Is. 1841. 854. — L. E. VI. 388. — HS. V. 380. — Frey Tin. 417. — Hn. 805.

Die kleinste Art der Gattung (VFl. 7 mm.), blassgelb mit einzelnen schwarzen Schüppchen auf den VFl. mehr oder weniger bestreut, am VR. bei manchen Exemplaren in einer feinen Linie weiss; ohne Diskoidalpunkte. Der Spaltenfleck steht dicht vor der Spalte, ist klein, braunschwarz, manchmal sehr undeutlich. Der schwarzbraune VR.-Strich ist sehr deutlich und durchsetzt die VR.-Fransen; zwischen ihm und der Spitze steht noch ein zweiter kleinerer Strich, der nicht in die Fransen übergeht; an der Spitze des VZ. und in der Mitte des IR. desselben je ein, am AR. des HZ. 3 schwarze Punkte, von welchen manchmal ein oder der andere, besonders der in der Spitze des VZ. sehr klein wird oder ganz fehlt. Fransen bräunlichgrau, am VR. heller, zwischen den beiden VR.-Strichen an der Basis manchmal weisslich. HFl. bräunlichgrau. Unterseite der VFl. gelbgrau, der HFl. braungrau, einfarbig. Kopf wie bei den übrigen Arten gefärbt. Palpen sehr dünn, gelb; Fühler gelblichweiss. Thorax und Hinterleib blassgelb, letzterer unten mehr oder weniger braun beschuppt. Hinterbeine weisslich. Von dem sehr ähnlichen *L. carphodactylus* durch den zweiten VR.-Strich verschieden.

Die 7 mm. lange Raupe, zur *Scarodactylus*-Gruppe gehörig, ist gelblichweiss mit sehr kleinen einborstigen Wärzchen. Auf dem Rücken aller Segmente, auch des 1., stehen 4eckige, blassbraune, aus lauter einzelnen Chitinfleckchen zusammengesetzte quergestellte Platten, welche vom 4.—11. Ring incl. am VR. von einer aus dunkelbraunen, etwas erhabenen Körnchen gebildeten Querlinie begrenzt werden. Diese Querlinien reichen beiderseits weiter hinab als die Chitinplatten, welche auf den Ringen (10 und 11) stärker entwickelt und daher dunkler sind. Die sehr deutlich entwickelten Segmente 12 und 13 führen oben tiefschwarze, etwas höckerige, harte Chitinplatten. Stigmen schwarz, deutlich. Kopf blass gelbbraun, an den Rändern mit dunkler braunen Flecken. Brustfüsse sehr klein, blassbraun; Bauchfüsse und Nachschieber, wie die Bauchseite, gelb ohne Häckchen auf der Sohle. (Nach lebenden von Dr. Hinneberg erhaltenen Raupen.)

Die Raupe lebt im Juli und August — Ende August erwachsen — im Stengel von *Eupatorium cannabinum* und nährt sich vom Marke; sie sitzt gewöhnlich dicht unter den Blatttrieben, wo grosse offene Bohrlöcher, manchmal mit Exkrementen gefüllt, ihre Anwesenheit verrathen. Nach Zeller (Isis 1841 S. 855) findet sich die Raupe im September in den Blüthen des *Eupatorium*, in die Blüthenkörbchen sich einbohrend und die jungen Samen verzehrend.

Die Verpuppung erfolgt in der Wohnung der Raupe, theils noch im Juli, theils erst nach der Ueberwinterung von Mitte April an. Die in den Blüthen lebenden Raupen überwintern ohne Gespinnst unter Moos, Laub etc.

Die Puppe ist nach Gartner (l. c. S. 256) schlank, am Kopfe etwas behaart mit zwei sehr niederen Spitzchen; Körper trübgelb, am Rücken lichtbraun; die Flügelscheiden lassen nur einen Ring frei. Cremaster braun mit dichten Querreihen von Haaren und mit 4 Spitzen auf der Rückenseite (ähnlich wie bei *L. carphodactylus*). Thorax leicht getheilt; die Einschnitte zwischen den vorderen Bauchringen gelblich, die hinteren Bauchringe braun gerandet; seitlich steht auf jedem Ring je ein lichtes nach hinten gerichtetes Haar.

Entwicklung von Mitte Juli bis gegen Ende August oder aus den überwinterten Raupen von Anfang Mai bis Anfang Juni.

L. microdactylus ist in Norddeutschland und Süddeutschland weit verbreitet, ebenso in Oesterreich. In der Schweiz ist er bei Zürich gemein, wahrscheinlich auch sonst häufig vorkommend.

8. *Carphodactylus* Hb. — Hb. 19. 20. — Tr. X. 3. 222. — Zell. Is. 1841. 853. — L. E. VI. 386. — HS. V. 381. — Frey Tin. 416. — Hn. 804.

VFl. 8—11 mm. Blass schwefelgelb, mit einzelnen in unregelmässigen Längsreihen stehenden schwarzen Schüppchen mehr oder weniger reichlich bestreut, manchmal mit feinem weissen VR.; ein kleiner brauner Diskoidalfleck ist nur selten deutlich vorhanden. Der kleine braune Spaltenfleck steht dicht an der Spalte und zwar in der Höhe des VR. des HZ. und ist immer deutlich sichtbar, ebenso der kleine braune VR.-Strich. Von den Randpunkten der VFl. ist manchmal der am VZ. sehr

schwach oder fehlt ganz; die 3 Punkte des HZ. sind meist deutlich und fliessen manchmal mehr oder weniger zusammen; bei anderen Exemplaren sind sie weniger deutlich und fehlen auch wohl theilweise oder selbst ganz. VR.-Fransen bleichgelb, die übrigen Fransen licht bräunlichgrau. HFl. grau. Unterseite weisslichgrau, ohne Zeichnung. Der Kopf ist wie bei den übrigen Arten gefärbt: Fühler weiss oder gelblichweiss. Leib blass schwefelgelb, unten mit heller oder dunkler braunen Längslinien, die manchmal sehr verloschen und undeutlich sind. Hinterbeine weisslich.

Die Raupe, vom Typus der *Scarodactylus*-Raupe, ist schmutzigweiss, am Rücken mit feinen schwarzen Pünktchen dicht besät (chagrinirt) und mit einer dunkelbraunen länglich 4eckigen Chitinplatte auf jedem Ring, von welcher nach beiden Seiten hin eine Querreihe stärkerer schwarzer Körnchen sich nach abwärts zieht. Nackenschild breit, dunkelbraun, in der Mitte durch eine helle Längslinie getheilt, welche sich auch auf die Schilder des 2. und 3. Ringes, jedoch nur undeutlich, fortsetzt. Afterklappe halbkreisförmig, dunkelbraun. Kopf nach unten gerichtet, klein, braun mit dunkleren Mundtheilen. Brustfüsse kurz, braun. Bauchfüsse und Nachschieber weiss, schwach entwickelt ohne Häckchen auf der Sohle. Warzen sehr klein, einhaarig. (Nach der lebenden Raupe.)

Die Raupe lebt in 2 Generationen an *Conyza squarrosa;* die der ersten Generation findet sich im Mai in den Astwinkeln eingebohrt, die der zweiten Ende Juli in den Blüthenkörbchen zwischen den Samen; ihre Anwesenheit verräth sich durch ein kleines Büschel hervorstehender, verwelkter Röhrenblüthen.

Die Verpuppung erfolgt in der Raupenwohnung.

Die Puppe ist 9 mm. lang, von gedrungener Gestalt, an dem wenig dünneren Afterende abgerundet, am abgestutzten Kopfende mit mehreren nach abwärts gerichteten kurzen spitzen Zähnchen, von welchen die beiden mittleren am längsten sind. Die sehr breiten glatten Flügel- und Fussscheiden reichen bis nahe an den HR. des 6. Segmentes. Auf dem Rücken des Hinterleibes stehen auf jedem Segment im Viereck geordnet 6 Wärzchen, je 2 an den vorderen, je 1 an den hinteren Ecken des Viereckes. An den Seiten der Hinterleibs-Segmente stehen je 4 solcher Wärzchen übereinander, an der Bauchseite je 2 Doppelwärzchen zu beiden Seiten der Mittellinie. Jedes

dieser Wärzchen führt ein nicht sehr langes steifes, etwas nach hinten gerichtetes Börstchen. Im allgemeinen sind diese Wärzchen und Börstchen wenig auffallend, nur bei genauerer Betrachtung mit der Lupe deutlich. Am Rücken des 7. und 8. Segmentes werden die Wärzchen etwas höher und vergrössern sich am Rücken des 9. Segmentes zu 4 in einer Querreihe stehenden spitzen Höckerchen. Das 10. Segment (Cremaster) ist am HR. halbkreisförmig abgerundet, etwas nach unten gebogen, gezähnelt oder gekerbt und mit einer Reihe steifer, jedoch nicht hackenförmig gebogener Borsten besetzt. Die Bauchseite des 10. Segmentes ist ebenfalls ohne Hackenbörstchen. Von Farbe ist die Puppe einfach blass gelblichbraun, ohne Zeichnung. (Nach der lebenden Puppe.)

Entwicklung der ersten Generation im Juni, der zweiten Ende August und im September.

L. carphodactylus ist in Mittel- und Süddeutschland ziemlich verbeitet, in Bayern, Württemberg, Hessen (Kassel), bei Frankfurt a. M., Wiesbaden, Jena, in Schlesien bei Breslau. In Oesterreich findet sich die Art in der Wiener Gegend, am Sömmering, in Böhmen, Tyrol und in den Alpen; in der Schweiz bei Zürich und Bergün.

9. *Inulae* Zell. — Zell. L. E. VI. 384. — HS. V. 380. — Hn. 804.

VFl. 8—9 mm. Von der vorigen Art hauptsächlich nur durch die dunklere bräunlich unreine Färbung verschieden, welche durch die reichliche braune Bestäubung der an sich gelblichen VFl. hervorgebracht wird. Der VR.-Strich ist kleiner und blasser braun, daher nicht so deutlich und scharf vortretend wie bei *L. carphodactylus;* nur sehr selten geht er in die darüber befindlichen VR.-Fransen über (was bei *L. carphodactylus* immer der Fall ist) und manchmal ist er sehr undeutlich oder fehlt ganz. Dicht vor der Spitze des VZ. liegt noch ein kleines schwarzes Strichelchen (bei *L. carphodactylus* fehlend), welches jedoch, wie das am IR. des VZ. stehende Strichelchen manchmal höchst verloschen ist oder auch ganz fehlt. Die 3 schwarzen Strichelchen des IR. des HZ. sind meist alle deutlich. Im Uebrigen ist er vollkommen mit *L. carphodactylus* übereinstimmend.

Die Raupe ist nach Zeller's Beschreibung (St. e. Z. 1868 S. 428) derjenigen der vorigen Art sehr ähnlich; sie ist schmutzig beingelb mit kleinem glänzend honiggelbem Kopf. Das braungelbe Nackenschild ist klein, halbmondförmig, in der Mitte durch eine breite Längslinie getheilt. Jedes der folgenden Segmente trägt auf der Rückenseite einen braungelben, schmalen elliptischen Querfleck; diese Flecken, deren Zahl im Ganzen 9 ist, und deren jeder einen gezähnelten braunen Kiel querüber hat, bilden ein breites braungelbliches Längsband. Unterhalb desselben ist die Haut bis zu den Luftlöchern mit feinen eingedrückten Punkten versehen, welche auf jedem Segment vorn durch eine von oben nach unten gehende Reihe brauner Pünktchen, die sich unter der Lupe als kleine Zähnchen darstellen, abgegrenzt werden. (Diese Zähnchen am VR. der Segmente habe ich bei der Raupe von *L. carphodactylus* nicht gesehen.) Die kleinen, schwarz umrandeten Luftlöcher liegen hoch über dem Querwulst. Das querliegende Afterschild ist braun und gekörnelt. Brustfüsse klein, blass honiggelb; Bauchfüsse beingelb, sehr klein, wie Wärzchen, Nachschieber etwas länger und dicker.

Die jungen Räupchen sind nach Gartner (l. c. S. 255) fettweiss und glänzend mit blassbräunlichen Rückenquerflecken, blassbraunem Kopf und weisslichem Nackenschild.

Die Raupe lebt Mitte Juli im Fruchtboden und Blüthenstiel von *Inula britannica* und *salicina*. Die bewohnten Blüthen sind mehr oder weniger verkümmert, oder haben braune Flecke, oder zeigen einige Scheibenblüthen sammt Pappus über die anderen emporgehoben.

Die Verpuppung erfolgt in der Blüthe in horizontaler Lage oder aufrecht in der im Fruchtboden ausgenagten Grube stehend.

Die Puppe ist (nach Zeller) schlank und schmutzig beingelb. Die Fühler- und Beinscheiden reichen bis zum drittletzten Hinterleibssegment; diese Segmente sind quer über den Rücken ausser am VR. und HR. mit gedrängten sehr feinen Furchen durchzogen. Vor der Wurzel des Afterkegels liegen auf der Rückenseite 4 zahnförmige Spitzen in gleichen Abständen von einander in einer Querlinie und am abgestutzten Kegel befinden sich zu jeder Seite 3 nach hinten gerichtete borstenähnliche Stacheln, während bei *L. carphodactylus* der

Cremaster am halbkreisförmigen HR. gezähnelt und ringsum mit Borsten besetzt ist. Im Uebrigen stimmt die Puppe namentlich hinsichtlich der Beborstung, sowie der kahlen Flügelscheiden mit derjenigen der vorigen Art überein.

Die Entwicklung erfolgt nach 14 Tagen im August und September. Stange fing die Art indess auch einmal im Juni, so dass auch hier 2 Generationen vorzukommen scheinen.

L. Inulae ist vorzugsweise in Norddeutschland verbreitet, in Posen, Pommern (Stettin), Hannover, Mecklenburg (Friedland), Braunschweig, Schlesien (Glogau, Breslau, Meseritz). In Oesterreich kommt die Art in der Wiener Gegend und bei Brünn vor. In der Schweizer Fauna ist sie nicht aufgeführt.

12. *Pselnophorus* Wallgr.

(Ob nicht besser *Pseliophorus* von ψέλιον, Armband?)

Scheitel mit abwärts gerichteten, die Stirn ein wenig überragenden langen Schuppen besetzt; letztere etwas gewölbt, doch ohne Schuppenbusch. Palpen dünn, locker besschuppt, etwas aufsteigend, Endglied kurz und spitz. Fühler beim ♂ sehr kurz gewimpert. Die Schienen sind an den Sporenansätzen durch Schuppen verdickt; die äusseren Sporen sind den inneren an Länge fast gleich. Die Zipfel der VFl. spitz zulaufend ohne IW. HFl.-Federn unter sich gleich, spitz zulaufend; die 3. Feder ohne schwarze Schuppen am IR. Die VFl. werden in der Ruhe nicht gefaltet, höchstens wird der IR. des HZ. ein wenig nach abwärts gebogen.

Das Geäder zeichnet sich vor dem aller bisher betrachteten Gattungen dadurch aus, dass der Ast II_3 (7 nach HS.) nicht wie gewöhnlich aus dem Querast entspringt, sondern sich erst weit entfernt von der Mittelzelle von dem Stamm II zugleich mit II_4 abtrennt; letzterer geht dann wie immer in die Spitze des VZ., während II_5 gleichfalls den ihm überall zukommenden Weg längs des IR. des VZ. einschlägt. Ast II_1 (11 nach HS.) fehlt. Der Querast ist stark nach innen gebogen, oben gegen die spitze Ecke der Mittelzelle zu eine kurze Strecke weit kräftig, im ganzen weiteren Verlaufe aber sehr schwach. Auf den HFl. entspringt IV_2 kurz vor der unteren Spalte und

verläuft dicht neben dem Hauptstamm längs des IR. der mittleren Feder. Ast III_3 fehlt. (Taf. II Fig. 7.)

Ueber die typische Zeichnung sowie die Charakteristik der Raupe und Puppe siehe bei der Beschreibung der einzigen deutschen Art.

Die Abtrennung der Gattung *Pselnophorus* von *Leioptilus* rechtfertigt sich durch die abweichende Verästelung der VMR. der VFl. und die ganz verschiedene typische Zeichnung, welche der von *Eucnemidophorus* nahe kommt.

Die männlichen Copulationsorgane sind denen von *Leioptilus* und *Oedematophorus* sehr ähnlich; an die stumpfdreieckige in der Mittellinie getheilte 9. Dorsalplatte schliesst sich ein dünner, fast rechtwinklig nach unten abgebogener uncus an. Der gerade penis (Taf. III Fig. 13) ist durch einen kurzen spitzen Fortsatz vor seinem Ende sehr ausgezeichnet und liegt in einer ähnlichen Chitinhülle, wie bei *Leioptilus*. Die Genitalklappen wie bei *Leioptilus*, jedoch beide mit einem starken aufgebogenen, von der concaven Innenfläche entspringenden Hacken bewaffnet der aber über den Rand der Klappen nicht hinausragt. Die 9. Ventralplatte ist klein und schmal, ähnlich wie bei *Leioptilus*.

* *Brachydactylus* Tr. — Tr. IX. 2. 238. — Zell. Is. 1841. t. 4 fig. 34; L. E. VI. 389. — HS. V. 381. fig. 11. — Frey Tin. 417. — Hn. 805.

VFl. 9—10 mm. Dunkelbraun; in der Flügelmitte ein heller unbestimmt begrenzter gelblicher oder gelblichweisser Fleck (Diskoidalpunkt) und gelbliche strichförmige Beschuppung über der Falte, von der Wurzel an beginnend; diese Zeichnung ist jedoch manchmal sehr schwach und kann bei dunklen Exemplaren ganz fehlen. Um den Grund der Flügelspalte zieht sich in etwa 1,5 mm. Entfernung von derselben ein gelblicher bogenförmiger Fleck, der sich an der Basis des VZ. diffus ausbreitet. Unmittelbar an der Spalte ist der Bogenfleck von einem grossen dunklen Punkt (Spaltenpunkt) unterbrochen. Auch diese Zeichnung ist manchmal nur schwach, jedoch immer noch deutlich zu erkennen; sie ist der Zeichnung von *M. phaeodactyla* und *E. rhododactyla* ähnlich. Höchst eigenthümlich sind die dunkelbraunen weissgefleckten Fransen, welche in derselben Weise bei keiner anderen *Pterophorine* mehr vor-

kommen. Diese weissen Flecken finden sich am VR. in der Flügelmitte, dann bald hinter der Spalte und an der Flügelspitze, manchmal auch einer oder zwei sehr kleine zwischen diesen; ferner am IR. des VZ. bald unter der Spitze (manchmal fehlend), in dem Grunde der Spalte, am IR. des HZ. einer bald unter der Spitze, ein zweiter unterhalb der Spalte, endlich an den HFl. im Grunde der ersten Spaltung, an der Spitze und an der Basis des IR. der 2. Feder; beide Flecke sind hier sehr breit, besonders der innere, welcher jedoch nicht rein weiss, sondern mehr gelblichweiss ist. Die IR.-Fransen der 3. Feder sind gegen die Wurzel gewöhnlich etwas lichter, selten zeigt auch die 1. Feder in den Fransen des VR. und IR. zwei gegenüberstehende undeutliche lichte Wische oder auch einige weisse Schuppen an der Spitze.

Unterseite aller Flügel dunkelbraun wie oben, Fransen wie an der Oberseite gezeichnet.

Thorax und Hinterleib dunkelbraun, letzterer am Rücken mit 2 undeutlichen, fleckigen gelblichweissen Längslinien, am Bauche mit 2 mittleren und je einer seitlichen breiten, auf den Segmenten abgesetzten Längslinie. Scheitel und Stirn braun, ersterer etwas heller als der Thorax. Palpen blass graugelb; Fühler bräunlich weiss oder weisslich, undeutlich dunkler geringelt. Vorder- und Mittelhüften braun, letztere mit eingemengten weissen Schuppen. Hinterhüften und Brustseiten rein weiss. Schenkel oben und aussen braun, innen weiss; alle Schienen am Ende, die hinteren auch in der Mitte durch braune Schuppen verdickt; Hinterschienen an der Basis und vor den Sporenansätzen oben weiss gefleckt, manchmal aber oben auch fast ganz braun. Sporen oben braun, unten weisslich. Tarsen an den Vorder- und Mittelbeinen an den 3 ersten Gliedern weiss mit braunen Enden, an den 2 letzten ganz braun, an den Hinterbeinen an allen 5 Gliedern weiss.

Die Raupe ist nach einem von Dr. Hinneberg—Potsdam erhaltenen präparirten Exemplar 11—12 mm. lang, nach vorn und hinten kaum dünner werdend; Haut nicht gekörnelt, nicht behaart. Rückenwarzen und die 2 oberen Reihen der Seitenwarzen gross, von der Körperfarbe, mit sehr langen steifen dunklen Borsten und kürzeren weisslichen Härchen besetzt. In den zwei untersten Reihen sind die Seitenwarzen nur schwach entwickelt. Grundfarbe blassgrün; ausser einem

dunklen Rückenstreif ist keine Zeichnung bemerkbar. Stigmen schmal, hellbraun umrandet. Kopf blassbraun. Nackenschild grün, vorn fein schwarz gerandet, mit sehr langen steifen nach vorn gerichteten Borsten. Afterklappe blassbraun, borstig. Brustfüsse blassbraun, Bauchfüsse und Nachschieber grün mit zwei Halbringen von je ca. 6 braunen Häckchen auf der Sohle.

Die Raupe findet sich im Mai und Juni in Nadelholzwaldungen an *Prenanthes purpurea*. Sie sitzt an der Unterseite des Blattes und durchlöchert dieses; auch an *Lactuca muralis* und *Lampsana communis* kommt sie vor.

Die Verpuppung findet frei an einem Stengel der Nahrungspflanze statt.

Die Puppe ist verhältnissmässig klein (8 mm.), gedrungen, am Hinterende nicht so spitz zulaufend, wie die meisten anderen *Pterophorinen*-Puppen; weisslichgrau, mit einer breiten dunkelbraunen Rückenstrieme und je 2 aus braunen Flecken bestehenden Seitenlinien am Hinterleib. Auch die Flügelscheiden sind manchmal schwarzbraun gefleckt. An der Oberseite ist die Puppe beiderseits mit je 4 Reihen Warzen besetzt, welche sehr lange steife weisse Borsten tragen; die Warzen der obersten Reihe, welche auf den sehr nahe beisammen stehenden und nicht sehr entwickelten Rückenkielen beginnen, sind sehr gross und mehrborstig (weiss), die der 2 mittleren Reihen sind kleiner und einborstig; zwischen ihnen stehen die Stigmen in dunkelbraunen Fleckchen; die Warzen der 4. untersten Reihe endlich sind wieder grösser und mehrborstig. Die Fühlerscheiden sowie die Rippen der Flügelscheiden sind reihenweise mit weissen Borsten besetzt. Die Fussscheiden reichen bis zum 10. Segment hinab. Hackenborsten am Cremaster und an der Bauchseite des 10. Segmentes.

Die Entwicklung des Falters erfolgt Ende Juni und im Juli.

Ps. brachydactylus ist in Deutschland ziemlich verbreitet, besonders in gebirgigen und waldigen Gegenden, in Schlesien (Riesengebirge), in der sächsischen Schweiz, im oberbayerischen Gebirge (Oberaudorf), bei Regensburg, Cassel, Frankfurt a. M., am Rhein, in Württemberg. In Norddeutschland kommt die Art vor bei Berlin, im Havellande, bei Garz, Friedland und Neustrelitz in Mecklenburg. In Oesterreich findet sie sich

in der Wiener Gegend und in Böhmen, in der Schweiz bei Zürich, Winterthur und St. Gallen.

13. Aciptilia Hb.

(ἀκίς Spitze, πτίλον Feder.)

Scheitel anliegend beschuppt; Stirn flach oder ein wenig gewölbt, anliegend beschuppt. Fühler kurz und sehr zart bewimpert, beim ♂ etwas stärker; mit verdicktem Wurzelgliede. Palpen dünn, gerade vorstehend oder etwas aufsteigend; Endglied kürzer als das zweite, spitz, manchmal etwas nach abwärts geneigt. Vorder- und Mittelschienen am Ende sehr schwach verdickt, Hinterschienen ohne Schuppenverdickungen.

Hinterleib gleichmässig dünn, Segment 2 und 3 nicht viel länger, als die übrigen, Genitalklappen der ♂ lang, bei manchen Arten mit einem Schuppenbüschchen am Ende.

VFl. bis zur Hälfte oder noch etwas darüber gespalten, linear, spitz zulaufend, etwas nach rückwärts gebogen, besonders der hintere; HFl.-Federn linear, sehr spitz, ohne dunkle Schuppen am IR. der 3. Feder. Flügelhaltung in der Ruhe flach, die Ränder nicht nach abwärts gebogen.

Das Geäder ist ausserordentlich reducirt; Stamm II verläuft ohne Aeste von der Wurzel bis in die Spitze des VZ. oder zeigt nur manchmal ganz schwache Andeutungen von Seitenästen, welche nur in ganz kurzen Anfängen bestehen, so von II_2 kurz nach der oberen Ecke der Mittelzelle und II_3 etwas vor der Mitte zwischen dem Grunde der Spalte und der Spitze. Der Querast ist stark nach innen gebogen und nur an seinen Ansätzen an Stamm II und IV in einer sehr kurzen Strecke deutlich, sonst ganz schwach angedeutet. Die Ecken der Mittelzelle, besonders die oberen sind spitz vorgezogen. Stamm III und seine Aeste sind nur sehr schwach angedeutet. Stamm IV verläuft bis zur Spitze des HZ. und gibt ziemlich weit nach der Spalte den Ast IV_2 ab, welcher jedoch auch manchmal fehlt. Stamm V und a sind wie gewöhnlich entwickelt. Auf den HFl. gibt Stamm IV an der unteren Spalte den schwachen Ast IV_2 ab, welcher dicht am IR. der mittleren Feder eine Strecke weit verläuft. Von Stamm III ist nur eine schwache Andeutung zu sehen. Die Aeste von III fehlen.

Die Arten haben alle eine weisse oder gelblichweisse Grundfarbe und meist sehr einfache Zeichnungselemente, oder sind ganz zeichnungslos; ein IR.-Punkt ist nicht vorhanden, ein Diskoidalpunkt nur selten. Spaltenpunkte kommen nur bei einem Theile der Arten vor und sind da oft recht schwach entwickelt. Ein VR.-Strich ist gleichfalls nur bei einigen Arten vorhanden, meist jedoch deutlich ausgeprägt. Mehrere Arten haben an den Rändern der VFl.-Zipfel kleine schwarze Pünktchen oder Strichelchen (Randpunkte). Mehr oder weniger dunkle unbestimmt begrenzte Längsstreifen finden sich bei manchen Arten. Die Fransen der VFl.-Zipfel sind theils hell und dunkel gescheckt, theils nur mit einem dunklen Wisch am IR. des HZ., theils ohne Zeichnung. HFl. mit Ausnahme der ganz weissen Arten dunkler als die VFl., grau oder braungrau mit unbezeichneten Fransen.

Unterseite nur mit den Randzeichnungen der Oberseite, sonst zeichnungslos, meist dunkler als die Oberseite.

Leib auf der Oberseite einfarbig, weiss oder gelblichweiss, unten dunkler, nicht selten mit hellen Längslinien gezeichnet. Die Vorderhüften in der Regel dunkler gefärbt, gelbbraun oder dunkelbraun, als die Hinterhüften, welche die helle Färbung der Flügel zeigen und nur an den Enden braun gefleckt sind. Die Schenkel, sowie die Vorder- und Mittelschienen sind aussen braun, an den Rändern fein weiss eingefasst oder mit weisser Mittellinie, innen weiss. Die Hinterschienen sind ganz weiss oder an der Unterseite mehr oder weniger braun angeflogen. Die Vorder- und Mitteltarsen sind aussen bräunlich, innen weiss, die Hintertarsen ebenso, oder häufig ganz weiss. Je heller im allgemeinen die Färbung der Falter ist, desto blasser wird auch die beschriebene braune Schattirung der Beine, welche bei den ganz weissen oder weissgelben Arten ebenso einfärbig sind.

Am männlichen Hinterleib ist die 9. Dorsalplatte ähnlich wie bei den vorigen Gattungen beschaffen; die 10. bildet gleichfalls wie bei diesen einen starken nach abwärts gebogenen Hacken (uncus). Der penis ist theils einfach und gerade, theils zeigt er am Ende einen nach vorn gerichteten Fortsatz, über welchem der ductus ejaculatorius einmündet (*Ac. galactodactyla*. Taf. III Fig. 15). Die den penis umgebende

Chitinhülle ist wie bei *Leioptilus* beschaffen. Die Genitalklappen sind wie bei den vorigen Gattungen oval muschelförmig, innen hohl und stark behaart, und beide mit einem aufwärts gebogenen, bald längeren, bald kürzeren Hacken bewehrt. *Ac. tetradactyla* hat jedoch an der rechten Klappe an Stelle des Hackens einen eigenthümlichen gestielten länglich ovalen häutigen Anhang (Taf. III Fig. 14). Ausserdem haben die meisten Arten an der Innenseite der Klappen liegende Haarpinsel, so *Ac. tetradactyla*, *galactodactyla* und *pentadactyla*, bei welcher Art dieser Pinsel sehr gross und manchmal schon äusserlich sichtbar ist. Die 9. Ventralplatte, ist schmal und halbkreisförmig.

Die Raupen sind cylindrisch, nach beiden Enden hin nur wenig verschmächtigt, bei manchen Arten flachgedrückt, ausgezeichnet durch grosse, sternförmig behaarte Warzen, besonders an den Seiten. Die Rückenwarzen sind bei manchen Arten dicht zusammengerückt, bei anderen an Grösse sehr verschieden, indem die vorderen sehr gross, die hinteren sehr klein sind; auch an den Seitenwarzen zeigen sich bei den einzelnen Arten kleine Verschiedenheiten.

Die Puppen, theils von der gewöhnlichen Gestalt, theils etwas flachgedrückt, sind reihenweise mit Warzen besetzt, aus welchen viele steife, zum Theil sternförmig angeordnete Borsten entspringen. Rückenkiele wenig entwickelt. Die Flügelscheiden, welche auf den Rippen, besonders am IR. mit mehr oder weniger langen steifen Borsten besetzt sind, reichen mit den Fussscheiden bis zum HR. des 6. Segmentes.

Die Befestigung der Puppen geschieht in der gewöhnlichen Weise an Blättern oder Stengeln, obwohl bei manchen Arten die Häckchenborsten an der Bauchseite des 10. Segmentes fehlen.

Die Entwicklung der Falter erfolgt vom Juni bis in den August.

In unserem Gebiete kommen 8 Arten vor.

Uebersicht der Arten.

I. Am VR. der VFl. über dem Grunde der Spalte ein kurzer dunkler Strich (VR.-Strich).

1. In den Fransen des IR. des HZ. ein dunkler Wisch, der dem VR.-Strich ziemlich gegenüber steht.

a) Die Spaltenpunkte getrennt, schräg stehend und nach der Wurzel zu convergirend. Die Ränder der Zipfel mit feinen schwarzen Strichelchen besetzt: *Galactodactyla* Hb.

b) Die Spaltenpunkte zu einem schräg von oben und aussen nach unten und innen verlaufenden Wisch vereinigt, oder sehr klein, oder ganz fehlend. Die Ränder der Zipfel mit oder ohne schwarze Strichelchen.

α) Weiss, die Fransen der Zipfel ausser dem Wisch am IR. dunkel gefleckt: *Spilodactyla* Curt.[1])

β) Gelb, die Fransen der Zipfel ausser dem Wisch am IR. unbezeichnet (bisweilen mit feinen schwarzen Pünktchen an den Rändern der Zipfel): *Xanthodactyla* Tr.

2. Ohne einen dunklen Wisch an den Fransen des IR. des HZ.: *Baliodactyla* Zell.

II. Der VR. der VFl. ganz unbezeichnet (ohne dunklen VR.-Strich), oder seiner ganzen Länge nach streifenförmig verdunkelt.

1. Die Ränder der VFl.-Zipfel ohne dunkle Pünktchen oder Strichelchen.

a) Grösser (10—11 mm.); Scheitel und Stirn braun, zwischen den Fühlern eine feine weisse Querlinie; Hinterleib oben weisslich, unten braun mit weissen Längslinien. VFl. weiss, am VR. heller oder dunkler gelbbräunlich: *Tetradactyla* L.

[1]) Bei der var. *confusa* verblasst die Zeichnung allmählig immer mehr, so dass fast ganz zeichnungslose Exemplare vorkommen, bei welchen jedoch die dunklen Wische in den IR.-Fransen beider Zipfel auf der Unterseite alle oder wenigstens zum Theil sichtbar sind.

b) Kleiner (6—9 mm.); Scheitel und Stirn von derselben weisslichen Farbe wie die VFl.; Hinterleib oben und unten weissgelb, ohne Längslinien. VR. des VZ. nur vor der Spitze sehr schwach gebräunt, oder ganz weiss: *Malacodactyla* Zell.

2. Die Ränder der VFl.-Z. mit dunklen Pünktchen oder Strichelchen.

a) Beinfarben, 1—2 feine schwarze Punkte am VR. des VZ. und 3 am IR. des HZ.:
Ischnodactyla Tr.

b) Schneeweiss, seidenglänzend, am IR. des HZ. 1—3 schwarze Pünktchen (Schuppen), bisweilen auch 1—2 auf dem IR. der 2. HFl.-Feder:
Pentadactyla L.

1. *Galactodactyla* Hb. — Hb. 2. — Tr. IX. 2. 250. — Zell. Is. 1841. 857. t. 4. fig. 35. — L. E. VI. 390. — HS. V. 384. — Hn. 806.

VFl. (10—11 mm.) weiss, unter dem VR., in der Falte, manchmal auch in der Flügelmitte sehr schwach bräunlich bestäubt. Ein Diskoidalpunkt, ein VR.-Strich, die beiden wurzelwärts convergirenden Spaltenpunkte, ein Punkt am VR., ein solcher am IR. des VZ. und 3 kleine Strichelchen am IR. des HZ. schwarz. Von diesen kleinen Randpünktchen oder Strichelchen kann auch manchmal ein oder der andere fehlen. Fransen an der Spitze beider Zipfel grau, am IR. des HZ. mit einem schwarzgrauen Wisch. 1. und 2. Feder der HFl. an der Basis grau, an der Spitzenhälfte weiss, 3. Feder grau; alle Federn mit weisslichen Fransen und einem kleinen schwarzen Fleckchen an der äussersten Spitze. An der Unterseite sind die Flügel weisslich, nur an der Basis braungrau angeflogen; die Randzeichnungen der VFl. und die Spaltenpunkte sind sichtbar; beide Zipfel, sowie die 3 Federn der HFl. führen an der äussersten Spitze je 1 schwarzes Pünktchen. 1. und 3. Feder weiss, 2. grau. Scheitel weiss, mit eingemengten bräunlichen Schuppen; Stirn und Palpen bräunlich, erstere mit einer weissen feinen Querbinde zwischen den Augen. Basalglied der Fühler weiss, letztere selbst weiss und braun gefleckt,

gegen die Spitze zu bräunlich. Thorax, Hinterleib und Hinterbeine weiss, der Leib unten mit 2 bräunlichen Längsstreifen.

Die Raupe ist nach mehreren von Hrn. Dr. Hinneberg — Potsdam erhaltenen lebenden Exemplaren 11 mm. lang, sehr breit und flach gedrückt, mit glatter, nicht behaarter Haut, grün (Darmkanal dunkelgrün durchscheinend) mit weissem Rückenstreif und weisslichen Warzen. Diese stehen am Rücken des 2., 3. und 12. Segmentes zu vieren in je einer Querreihe, auf den Segmenten 4—11 (incl.) an jeder Seite der Mittellinie je 2, einander sehr genähert; alle diese Rückenwarzen tragen mehrere (3—4) weisse steife, ziemlich lange Borsten; die Warzen auf der Seitenkante sind sehr gross, vorspringend und sternförmig mit langen weissen Haaren besetzt. Zwischen diesen und den Rückenwarzen stehen an der Seite jedes Segmentes noch je 2 kleinere mit Sternhaaren besetzte Wärzchen schräg übereinander, zwischen welchen die kleinen sehr fein bräunlich gerandeten, schwer sichtbaren Luftlöcher stehen. Unter der Seitenkante stehen auf jedem Segment noch je 2 kleine sternförmig behaarte Wärzchen übereinander, die untersten unmittelbar über den Füssen. Im ganzen hat demnach die Raupe zwischen Rückenlinie und Fusslinie jederseits 5 Reihen von Warzen, sie sieht durch diese Behaarung gewissen *Cassida*-Larven ähnlich.

Kopf gelbgrün; 1. Segment grün mit mehreren behaarten Warzen auf der Fläche und einer Reihe lang behaarter Warzen am VR. Afterklappe grün mit borstigen Warzen. Brust- und Bauchfüsse nebst Nachschieber sehr blass grün. Bauchseite dunkler grün, als die Oberseite.

Die Raupe lebt frei an der Unterseite der Blätter von *Arctium Lappa*, welche sie durchlöchert; dabei wird der weisse Filz dieser Blätter am Rande der ausgefressenen Löcher wallartig zusammengeschoben.

Die Puppe ist frei an der Unterseite der Blätter auf einem zarten weissen Gespinnst befestigt; sie ist 10 mm. lang, ziemlich breit, flachgedrückt, mit gut ausgeprägten Rücken- und Seitenkielen. Die ersteren sind auf jedem Segment mit einer grossen mit mehreren langen weissen Borsten versehenen Warze besetzt. Die Seitenkiele führen ebenfalls auf jedem Segment eine grosse vorstehende, mit langen weissen horizontal abstehenden Borsten besetzte Warze. Die Flügel-

scheiden sind am IR. (IR.-Rippe) mit lang abstehenden weissen Borsten besetzt, ebenso auf der h. MR. Die Fussscheiden reichen bis zum Cremaster.

Von Farbe ist die Puppe hellgrün; die Rückenkanten sind weiss; an der Aussenseite derselben stehen auf den vorderen Hinterleibs-Segmenten tiefschwarze kleine Flecken, der grösste auf dem 3. Segment; am 4. und 5. Segment sind die Fleckchen kleiner oder fehlen ganz. Vor dem Ausschlüpfen wird die Puppe weisslich und lässt auf den Flügelscheiden die schwarzen Flecke der VFl. erkennen.

Die Entwicklung erfolgt Mitte Juni bis in den August.

Ac. galactodactyla ist in Deutschland ziemlich weit verbreitet, jedoch nur stellenweise vorkommend, so bei Braunschweig, Friedland, Hannover, Mühlhausen und Nordhausen am Unterharz, Dessau, Halle, Potsdam, in Bayern bei Augsburg und Tegernsee, in Sachsen bei Schandau, in Württemberg bei Heudorf. Von Deutsch-Oesterreich ist nur Wien als Fundort bekannt. In der Fauna der Schweiz von Frey ist *Ac. galactodactyla* nicht aufgeführt.

2. *Spilodactyla* Curt. — Zell. L. E. VI. 391. — HS. V. 383. fig. 25. — Dup. 8. 679. t. 314. fig. 9. — Obsoletus Zell. Is. 1841. 859. — Hn. 807.

VFl. (11—12 mm.) weiss, an der Wurzel, besonders am VR. und an den Spitzen der beiden Zipfel mehr oder weniger bräunlich angelaufen; ein Diskoidalpunkt fehlt; die Spaltenpunkte sind zu einem schräg von oben und aussen nach unten und innen ziehenden braunen Wisch vereinigt, welcher dicht vor der Spalte und schräg unter dem braunen VR.-Strich steht. Die Fransen des VZ. sind am VR. mit Ausnahme der äussersten Spitze des Zipfels graubraun, am IR. weiss, von 2 graubraunen Wischen durchschnitten. Die Fransen des HZ. sind weiss, am VR. und IR. nächst der Spitze des Zipfels und am IR. unterhalb der Basis der Spalte breit braungrau durchschnitten. HFl. braungrau, die 3. Feder längs des ganzen IR. breit weiss. Fransen graubraun, an der Spitze und am IR. der Feder, besonders der 3. weisslich. Auf der Unterseite sind die VFl. bis auf die Zipfel graubraun, die Fransenzeichnung wie oben; die HFl. sind auf der 1. und 3. Feder weiss, auf der 2. braungrau. Fransen ebenso wie auf der Oberseite.

Scheitel und Stirn braungrau, Palpen weiss, aussen bräunlich. Fühler an der Basis und oben weiss, ausserdem bräunlich. Thorax weiss, vorn und an den Schulterdecken bräunlich angeflogen. Hinterleib weiss, oben mit 3 braunen Längslinien, unten bräunlich. Hinterbeine weiss.

Bei manchen Exemplaren sind die beschriebenen Zeichnungen oft sehr verloschen oder fehlen auch fast ganz, so dass nahezu einfarbige Exemplare vorkommen, bei welchen die braunen Wische in den HR.-Fransen der beiden Zipfel nur noch an der Unterseite zu erkennen sind, und hiedurch die Zugehörigkeit zu *Ac. spilodactyla* erwiesen wird. Solche Exemplare gehören zu der var. *confusa* HS. (HS. V. 384. Obsoletus Zell. l. c.).[1])

Die Raupe ist nach einem von Dr. Staudinger zur Ansicht erhaltenen präparirten Exemplar 15 mm. lang, beiderseits wenig verschmälert, etwas flachgedrückt, gelblichgrün. Die Rückenwarzen sind klein, nur mit einzelnen Härchen besetzt. Von den Seitenwarzen sind die der obersten Reihe gross, flach, ringsum lang behaart; in der 2. Reihe stehen auf jedem Segment 2 Warzen, vorn eine grosse mit langen nach aussen abstehenden Haaren besetzt und hinter diesen eine kleinere. Die Warzen der 3. Reihe sind klein, büschelförmig behaart, während die der 4. untersten Reihe ebenfalls klein und nur mit je einigen langen Borsten versehen sind. Auf dem 1. Segment ist durch eine, vorn offene rautenförmige rothe Zeichnung eine Art Nackenschild angedeutet. Ueber den Rücken verlaufen 6 feine, zwischen jedem Segment unterbrochene rothe Linien, doppelte Dorsale, einfache Subdorsalen und Suprastigmalen, welch' letztere die grossen oberen seitlichen Warzen umziehen. Unterhalb der grossen Seitenwarzen verläuft eine dicke, gleichfalls auf jedem Segment unterbrochene rothe Linie (Stigmale), unterhalb welcher die dunkelbraun umsäumten kleinen Stigmen stehen. Kopf gelblich mit 2 röthlichen

[1]) Die fig. 34 in HS. Suppl. gehört sicher zu var. *confusa*, nicht zu *caspia* Ld., bei welcher Art sie Staudinger als *xerodactylus* HS. 34. citirt, noch weniger zu *xerodactyla* Zell., da HS. zu dem mir vorliegenden Original seiner fig. 34 eigenhändig bemerkt hat: „als *obsoletus* Zell. von Mann aus Dalmatien erhalten, in Hofmann's Sammlung". Das betreffende Exemplar befindet sich heute noch in meiner Sammlung und stimmt auf das genaueste mit fig. 34 überein.

Längsstreifen. Afterklappe breit und flach, nach hinten lang abstehend behaart. Brustfüsse gelblich, Bauchfüsse gelblichgrün. Durch die seitlich und hinten lang abstehende büschelförmige Behaarung und die flache Gestalt ähnelt die Raupe sehr den Larven mancher *Cassida*-Arten.

Nach der Beschreibung von Dr. A. Speyer (Stett. e. Z. 1849. S. 24) ist die erwachsene Raupe graulichgrün wie die Blätter der Nahrungspflanze; der Rücken ist, abgesehen von der Behaarung der Warzen, mit sehr kurzen weissen Härchen dünn besetzt; von einer Zeichnung ist nichts vorhanden, als eine feine, weisse dunkel begrenzte, in den Einschnitten unterbrochene Mittellinie.

Die langsame und träge Raupe lebt an *Marrubium vulgare* und benagt die Blätter sowohl am Rande als in der Mitte, nach Guenée (Stett. e. Z. 1864. S. 309) auch an *Ballota nigra (Marrube noire),* auf deren behaarten Blättern sie schwer zu sehen ist. Guenée fand sie im Mai und erhielt die Falter vom 1.—15. Juni. Speyer sammelte die Raupen im Juli, welche die Falter vom 25. Juli bis 1. August lieferten; es kommen daher ohne Zweifel 2 Generationen vor.

Die Verwandlung erfolgt in der gewöhnlichen Weise auf einem Blatte etc.

Die Puppe beschreibt Speyer (l. c.) als an Gestalt, Farbe und Behaarung der Raupe ähnlich. Sie ist kaum kürzer als diese, grün, am Bauche heller, am Kopfe, Rücken und Hinterleib durchaus, an den Flügel-, Fühler- und Beinscheiden nur in Längsreihen auf den erhabensten Stellen (Rippen) mit kurzen weissen Haaren besetzt, am dichtesten am Kopf und Thorax. Die Wärzchen der Raupe sind am ganzen Hinterleibe auch hier geblieben, mit langen weissen, sternförmig gestellten Borsten besetzt, deren längste auf den grossen kegelförmigen Warzen zur Seite der Rückenmitte der mittleren Hinterleibsringe stehen. Der Cremaster ist ein breit gedrückter, ziemlich stumpfer, kurzer Kegel, an der Spitze unbewehrt, beiderseits aber mit dichten Haufen weisser, gerader, am Ende geknopfter (wohl hackenförmig gebogener?) Borsten versehen.

Nach Guenée hat die Puppe an jeder Seite eine Reihe schwarzgrüner Querlinien und auf dem höchsten Theile der Rückenhülle zwei weisse genäherte Fleckchen, welche nichts anderes sind, als zwei Büsche wolliger, kurzer Haare.

Die Entwicklung erfolgt, wie schon oben angegeben, theils in der ersten Hälfte des Juni, theils Anfang Juli und August.

Ac. *spilodactyla* ist nur sehr wenig verbreitet; in Deutschland kommt sie vor bei Rhoden (Hessen), Aachen, Frankfurt a. M. und auf der Insel Wollin; in Oesterreich bei Wien. In der Schweizer Fauna ist sie nicht aufgeführt.

Die var. *confusa* ist mehr dem Süden angehörig, kommt aber auch schon in Niederösterreich vor (2 Exemplare aus Reutti's Sammlung).

* 3. *Xanthodactyla* Tr. — Tr. IX. 2. 251. — Zell. Isis 1841. 858. — L. E. VI. 392. — HS. V. 383. fig. 30. 31. — Xerodactylus Zell. Is. 1841. 860. — L. E. VI. 394. — Hn. 808.

VFl. (10—13 mm.) weissgelb, beinfarben, auf der vorderen Mittelrippe stärker, auf der hinteren schwächer hellbräunlich, an den Spitzen beider Zipfel dunkelbraun bestäubt. Ein braunes Diskoidalfleckchen ist meist deutlich; von den Spaltenpunkten ist nur der untere vorhanden, sehr klein, in gleicher Höhe mit dem VR. des HZ. stehend. Der braune VR.-Strich ist deutlich und setzt sich meist gegen die Wurzel zu in eine sehr feine braune VR.-Linie fort. Die Fransen an der Wurzel weissgelb, an den Spitzen mehr oder weniger graubräunlich, ebenso am Grunde der Spalte sind am IR. des HZ. von einem ziemlich breiten dunkelbraunen scharf begrenzten Wisch durchschnitten. HFl. graubraun mit gleichfarbigen Fransen. Die 3. Feder an der Basis des IR. bis etwa zur Mitte gelblichweiss. Auf der Unterseite sind beide Flügel braungrau; der braune VR.-Strich ist beiderseits bald mehr, bald weniger ausgedehnt, weiss oder gelblichweiss eingefasst; die IR.-Fransen der VFl. sind bis zu dem dunkelbraunen Wisch rein weiss.

Scheitel weissgelb, Stirn braun, unten und um die Augen fein weiss gerandet; Palpen weiss, aussen braun; Fühler weisslich, unten mit Ausnahme des weissen Wurzelgliedes bräunlich. Halskragen braun; Thorax weissgelb; Hinterleib ebenso, oben manchmal bräunlich bestäubt, unten mit braunen Längslinien. Hinterbeine weiss, bisweilen mehr oder weniger bräunlich bestäubt.

Bei manchen Exemplaren, bei welchen die braune Bestäubung auf den Rippen stärker ausgeprägt und der braune VR.-Strich beiderseits weisslich begrenzt ist, zeigen sich auch an

den Rändern der Zipfel kleine schwarze Pünktchen oder Strichelchen, wie bei *Ac. galactodactyla*, nämlich einer etwas hinter der Mitte am VR., 1—2 am IR. des VZ., einer am VR. des HZ. nahe am Grunde der Spalte und bisweilen auch einer am IR. des HZ. Dieselben sind jedoch nicht constant. „Derartig gezeichnete Exemplare stellen die var. *xerodactyla* Zell. (nicht HS. V. 384. Suppl. 34) dar.

Die Raupe ist nach einem von Dr. Hinneberg — Potsdam erhaltenen präpar. Exemplar 10—11 mm. lang, ziemlich breit, niedergedrückt, nach hinten fast gar nicht, gegen den Kopf zu etwas stärker verschmälert. Haut nicht gekörnelt, nicht behaart, weisslichgrün. Die Warzen sind von derselben Farbe, mit sternförmig angeordneten Borsten besetzt; die unteren Seitenwarzen sind am grössten, die Rückenwarzen, abweichend von anderen Arten, auf jedem Segment beiderseits der Mittellinie dicht zusammengerückt. Die nicht dunkel gerandeten Stigmen sind sehr schwer zu sehen. Kopf weisslichgrün mit schwarzen Augenflecken; Nackenschild und Afterklappe ebenfalls weissgrün mit langen Borsten besetzt, welche an ersterem nach vorn über den Kopf gerichtet sind. Füsse ebenso gefärbt wie der Körper; die Bauchfüsse sind klein und dünn mit schwachen, braunen, wenig zahlreichen Häckchen.

Nach v. Heyden's Beschreibung in der Stett. e. Z. 1860. S. 125 ist die Raupe blassgrün und führt auf dem Rücken zwischen den Rückenwarzen eine feine weissliche Linie.

Die Raupe lebt nach v. Heyden Ende Juli und Anfang August an *Jurinea Pollichii* (Bisamdistel) an der Unterseite der Blätter und nährt sich vom Blattgrün, die obere Epidermis des Blattes unversehrt lassend; der weisse Filz der Unterseite der Blätter wird abgelöst und in kleinen Rollen unter den Körper der Raupe geschoben; diese Filzrollen bleiben auf der Unterseite der Blätter hängen und verrathen den Frass der Raupe; diese ist sehr träge, lässt sich leicht zur Erde fallen, indem sie sich zusammenkrümmt. Gartner fand die Raupe in derselben Weise sich nährend an dürftigen Exemplaren von *Carlina vulgaris*, wo sie sich durch die glashellen Stellen an der Oberseite der Blätter verrieth.

Die Verpuppung erfolgt wagerecht an der Futterpflanze; die zu diesem Zweck angesponnene Raupe bleibt mehrere Tage

unverwandelt, verändert zunächst ihre Farbe in eine trübweisse und wird dann blass carminrosa.

Die Puppe ist 8 mm. lang, etwas flach gedrückt, hat sehr schwache Rückenkiele des Thorax, welche aber mit langen, starken weissen Borsten besetzt sind; auch sonst ist der Thorax reichlich mit langen weissen Borsten besetzt. Die Seitenkiele des Hinterleibes sind stark entwickelt. Die Flügelscheiden, welche auf den Rippen besonders des IR. mit langen Borsten reihenweise besetzt sind, reichen bis zum 4., die der Fussscheiden bis etwa zum 7. Segment. Der Kopf ist stark beborstet; die Fühlerscheiden sind bis zum Ende mit feinen kurzen Borsten besetzt. Am Hinterleib finden sich wie bei der Raupe beiderseits 5 Reihen von Warzen; in der obersten Reihe (Rückenwarzen) sind die Warzen mehrborstig, die Borsten nach auf- und auswärts gerichtet; die Warzen der obersten Seitenreihe sind kleiner und haben kürzere, sternförmig angeordnete Borsten; dann folgt eine Reihe kleiner einborstiger Warzen, die Borsten nach vorn gerichtet. Die Warzen der 3. Seitenreihe sind sehr gross, springen halbkreisförmig hervor und sind mit langen weissen nach auswärts gerichteten Borsten versehen; die Warzen der 2 untersten Reihen sind wieder sehr klein, aber mehrborstig. Der spitze Cremaster ist am Ende und an den Seiten dicht mit Häckchenborsten besetzt.

Die Färbung der Puppe ist nach v. Heyden (l. c.) selten einfarbig grün, gewöhnlich am Rücken hellröthlichbraun mit einer dunklen Linie an der Aussenseite der beiden Rückenkiele.

Die Entwicklung der Falter erfolgt nach v. Heyden Mitte August. In Wien wurde der Falter schon im Juni und Juli und dann wieder Ende August bis in den September hinein beobachtete, was auf eine doppelte Generation wenigstens für dieses Gebiet schliessen lässt.

Ac. xanthodactyla ist wenig verbreitet; als Fundorte sind bekannt Jugenheim im Odenwald, Frankfurt a. M., Wiesbaden, Mühlhausen (Jordan), Trier, Brünn, Jena und Regensbusg, hier nur in einfacher Generation. In Oesterreich findet sich die Art bei Wien, in Niederösterreich und bei Bozen. In der Schweizer Fauna ist sie nicht aufgeführt.

* 4. *Baliodactyla* Zell. — Zell. Is. 1841. 861. — L. E. VI. 393. — HS. V. 384. fig. 36. — Frey Tin. 418. — Hn. 808.

VFl. 11—12 mm. Von *Ac. xanthodactyla* durch den Mangel des braunen Wisches in den IR.-Fransen des HZ. leicht zu unterscheiden. VFl. weisslich gelb, ohne Diskoidal- und Spaltenpunkte. Bräunlichgelbe unbestimmte, bald mehr, bald weniger ausgeprägte Längsstreifen finden sich an der Flügelwurzel nahe dem IR. und unter dem VR., in der Flügelmitte vor der Spalte, bis an den Grund derselben gehend und in den VZ. VR. von der Wurzel bis zur Spalte in einer sehr feinen Linie dunkelbraun; dann folgt der dickere VR.-Strich über dem Grund der Spalte. Die Fransen des VR. sind nach dem VR.-Strich eine kurze Strecke weit gelblichweiss, dann fast bis zur Spitze an ihrer Basis dunkelbraun, in ihrer Endhälfte und an der Spitze des Zipfels weisslich; die IR.-Fransen beider Zipfel bräunlich verdunkelt; die VR.-Fransen des HZ. gleichfalls bräunlich, aber blasser als die des IR. HFl. braungrau mit gleichfarbigen Fransen, die 3. Feder an der Basis weisslich. Unterseite bräunlich mit derselben Zeichnung des VR. wie oben, die Spitzen der Zipfel und der Federn weisslich schimmernd, die 3. Feder ganz weiss.

Scheitel schwach, Stirn stärker gebräunt, zwischen den Fühlerwurzeln durch eine feine gelbliche Linie geschieden. Palpen weissgelb, aussen am 2. und 3. Glied braun. Fühler bis auf die weisse Unterseite des Wurzelgliedes bräunlich. Thorax gelb, vorn und an den Schulterdecken schwach bräunlich bestäubt. Leib gelb, unten mit braunen Längsstreifen. Hinterbeine weisslich.

Die Raupe ist nach Leech (British Pyralides and Pterophoridae S. 67) schmutzig grün, Segmenteinschnitte und Dorsallinie gelblichgrün; Kopf gelblichgrün mit braunen Mandibeln und schwarzen Wangenflecken. Warzen weisslich mit Büscheln weisser Haare; Beine durchsichtig gelblichgrün. Sie lebt im Juni an *Origanum vulgare*, die Endblättchen fressend, und verpuppt sich, indem sie sich frei an der Futterpflanze aufhängt. Eine Beschreibung der Puppe ist nicht gegeben.

Entwicklung im Juli.

Ac. baliodactyla ist in Deutschland wenig verbreitet, so bei Wiesbaden, Frankfurt a. M., Stuttgart, Heudorf in Württemberg, Regensburg. In Oesterreich kommt sie vor bei Wien, in

den Schneeberger Alpen, am Sömmering, in Tyrol und in Böhmen. Ausser der westlichen Schweiz findet sich die Art auch bei St. Gallen, am Lägernberg und oberhalb Trafoi, bis zu 5000' hinaufgehend.

* 5. *Tetradactyla* L. — Tr. IX. 2. 255. — Zell. Is. 1841. 862. — L. E. VI. 394. — HS. 385. fig. 35. — Frey Tin. 419. — Hn. 809.

VFl. (9—10 mm.) gelblichweiss (beingelb) ohne Diskoidalfleck und Spaltenpunkte, mit gelblichbraunen Längsstreifen unter dem VR.., im VZ. längs dessen IR., im Mittelfeld von der Spalte gegen die Wurzel zu und über dem IR. von der Wurzel bis etwa $^1/_4$ des IR. Der VR. ist von der Wurzel an bis nahe an die Flügelspitze dunkelbraun; der oberste braune Längsstrich ist von ihm durch eine feine Linie der weisslichen Grundfarbe getrennt, ebenso der zweite Längsstrich von dem darüber liegenden. Uebrigens sind die braunen Längsstreifen durchaus nicht immer so deutlich ausgeprägt und verschwinden theilweise ganz, namentlich die 3 unteren, andererseits aber können sie auch, namentlich in der Flügelmitte vor der Spalte, mehr oder weniger zusammenfliessen und dadurch die Grundfarbe verdunkeln. Die Fransen der beiden Zipfel sind bis auf die an der Spitze des VZ. dunkelbraun. Je heller indessen die Färbung der VFl. durch Reduktion der bräunlichen Längslinien wird, desto heller braun werden auch die Fransen, namentlich am VR. des HZ., wo sie schliesslich nur an ihren Spitzen bräunlich gefärbt sind. Solche Exemplare erhielt ich von Herrn Mann als *Ac. meristodactyla*, sie lassen sich indess nicht von *Ac. tetradactyla* trennen. HFl. ziemlich dunkelbraun bei den typischen Exemplaren, heller braun bei den der var. *meristodactyla*, welche die hellsten HFl. hat, sich nähernden. Die Spitzen der Federn sind gelblichweiss schimmernd, die 3. Feder ist auch an der Basis weisslich. Fransen ebenso gefärbt wie die Federn. Unterseite dunkler oder heller braun, die Zipfel und die Spitzen der 1. und 2. Feder weiss, die 3. Feder ganz weiss; bei hellen Exemplaren ist auch die 1. und 2. Feder oft ganz weiss.

Scheitel und Stirn braun, zwischen den Fühlerwurzeln durch eine feine gelbliche Linie getrennt; bei manchen Exemplaren ist der Scheitel heller braun, als die Stirne, besonders

bei ♀. Augen weiss umrandet; Palpen braun, am unteren Rande weiss; Fühler braun, mehr oder weniger deutlich weiss gefleckt, unten an der Basis weiss. Thorax weissgelblich, vorn und an den Schulterdecken bräunlich bestäubt; Hinterleib gelb, unten mit braunen Längslinien. Hinterbeine gelblichweiss.

Die Raupe hat nach Treitschke's Beschreibung — eine neuere steht mir leider nicht zu Gebote — einen gelbbraunen Kopf, einen hellgrünen Körper mit schwärzlichen Querlinien und solchen Pünktchen (Warzen) auf jedem Ringe. Längs den Füssen zieht ein gelber Streif; sie ist stark weissgrau behaart.

Sie lebt im Mai und Juni an *Pulmonaria officinalis* und *Origanum vulgare*. Zeller fand sie Mitte Juli an *Thymus serpyllum*. Die Verpuppung erfolgt in gewöhnlicher Weise.

Die Puppenhülle beschreibt Zeller (L. E. VI. 395) folgendermassen: Die leere Puppe ist weisslich, an Kopf und Rückenschild hellgelb, reichlich mit Höckerchen und auf diesen mit weisslichen Stachelborsten besetzt. Der Thorax hat zwei Längsreihen solcher Borsten nicht weit von einander (Rückenkiele); der Hinterleib oben 4 Reihen Borsten von beträchtlicher Länge, die etwas nach vorn geneigt sind; der Bauch hat gleichfalls 4 Reihen von kürzeren nach hinten gerichteten, und die Flügelscheiden haben mehrere Reihen (auf den Rippen) gedrängter kurzer Stacheln. Auf der Stirne sind mehrere nach vorn gerichtete Stacheln.

Der Schmetterling fliegt von Ende Juni bis August und ist in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz überall verbreitet und meist sehr häufig; in den Alpen geht er nach Frey bis zu 7000' Höhe hinauf.

6. *Malacodactyla* Zell. — Zell. Isis 1847. 905. — L. E. VI. 395. — HS. V. 385. — Hn. 809.

Von der vorigen Art sicher verschieden und zwar nicht bloss durch die gelblichweisse Beschuppung von Scheitel und Stirn, den weissgelben, unten nicht mit braunen Linien versehenen Hinterleib, und die mit Ausnahme des IR. des HZ. weisslichen Fransen der VFl., sondern auch durch die Genitalklappen, welche bei *Ac. malacodactyla* an der Innenseite einen dicken tiefbraunen, winklig gebogenen Hacken tragen,

während derselbe bei *Ac. tetradactyla* lang und dünn, halbkreisförmig gebogen und von blasser Farbe ist.

VFl. (6—9 mm.) gelblichweiss, fast ganz zeichnungslos; von den typischen bräunlichen Längsstreifen der vorigen Art ist höchstens eine sehr schwache Andeutung in der Falte und im VZ. vorhanden; der VR. ist in einer sehr feinen Linie sehr schwach gebräunt, jedoch nicht so weit gegen die Flügelspitze hin wie bei *Ac. tetradactyla*, manchmal nur bis zur Spalte; oder er ist ganz gelbweiss wie die Flügelfläche. Die Fransen der VFl. sind weisslich, nur am IR. des HZ. blassbräunlich, namentlich an den Spitzen. HFl. sehr blass graubraun mit weisslichen Fransen, von den VFl. wenig abstechend; die Spitzen der Federn weisslich schimmernd, 3. Feder an der Basis weiss. Unterseite blass graubraun, sonst wie bei *Ac. tetradactyla*.

Der Scheitel und die etwas mehr als bei *Ac. tetradactyla* gewölbte Stirn von derselben Farbe, oder höchstens ein wenig mehr gelb wie die VFl. Palpen weisslich, am Endglied aussen schwach gebräunt. Fühler weiss; Thorax und Hinterleib gelblichweiss, letzterer unten manchmal schwach bräunlich bestäubt, ohne deutliche Längslinien. Hinterbeine weiss.

Der vorstehenden Beschreibung liegen 4 von Zeller aus Sizilien erhaltene Exemplare zu Grunde.

Naturgeschichte unbekannt.

Nach Heinemann kommt die Art bei Triest vor. Nach 3 Exemplaren aus der Sammlung von Reutti, welche vollkommen mit den sizilianischen übereinstimmen, findet sie sich auch bei Friedrichsfeld in Baden, woselbst sie Ende August gefangen wurde.

7. *Ischnodactyla* Tr. — Tr. X. 3. 223. — Zell. Is. 1841. 863. — L. E. VI. 396. — HS. V. 385. fig. 37. — Hn. 809.

VFl. 9 mm. Beinfarben, oder bleich strohfarben; Kopf weissgelb, Stirn etwas bräunlich angelaufen. Palpen und Fühler weissgelb. Thorax und Hinterleib gelblichweiss, ersterer manchmal in der Mitte, letzterer an der Basis bräunlich angelaufen. Beine gelblichweiss, der innere Mittelsporn der Hinterschienen sehr lang.

VFl. einfarbig, an der Basis der VR.-Fransen des VZ. 1 oder 2 tiefschwarze Pünktchen, einer in etwas mehr als $^1/_3$,

der zweite nach $^2/_3$ der Länge des Zipfels. Der zweite scheint öfters zu fehlen, da Zeller, Herrich-Schäffer und Heinemann nur von einem Punkte in den VR.-Fransen sprechen; bei den 2 Exemplaren von Syracus aus Herrn Dr. Staudinger's Sammlung, welche ich vor mir habe, sind jedoch deutlich 2 schwarze Punkte vorhanden, der äussere bei einem Exemplar allerdings sehr klein. In den AR.-Fransen des HZ. 3 scharf schwarze kleine Punkte, der 1. gleich hinter der Spalte, der 2. nicht weit von diesem entfernt, der 3. der Spitze des Zipfels genähert. HFl. weissgrau oder bräunlichgrau. Durch den nicht gebräunten Kragen und Hinterkopf, die zeichnungslosen VFl. und die schwarzen Pünktchen in den Fransen der Zipfel leicht von den übrigen Arten zu unterscheiden.

Naturgeschichte unbekannt.

Vorkommen bei Wien und in Ungarn.

Als Flugzeit wird von verschiedenen Autoren angegeben April—August, wahrscheinlich 2 Generationen.

* 8. *Pentadactyla* L. — Tr. IX. 2. 249. — Hb. 1. —. Zell. Is. 1841. 864. — L. E. VI. 397. — HS. V. 385. — Frey Tin. 419. — Hn. 809.

VFl. (15—16 mm.) und HFl. schneeweiss, seidenglänzend mit ebensolchen Fransen. Auf der vorderen, seltener auch auf der hinteren Mittelrippe der VFl., bisweilen auch auf dem HZ. mit sehr feinen zerstreuten schwarzen Schüppchen besetzt. Am IR. des HZ. stehen 1—3 feine schwarze Pünktchen, bisweilen auch 1—2 am IR. der zweiten HFl.-Feder. Unterseite weiss, nur die Wurzelhälfte der VFl. und die Federn der HFl. an ihrer Basis streifig graubraun bestäubt.

Scheitel und Stirn, Palpen und Fühler, Thorax und Hinterleib weiss; der letztere zeigt bei geöffneten Genitalklappen beiderseits einen starken, gelbbraunen Haarpinsel. Beine weiss, die vorderen aussen und unten manchmal schwach bräunlich bestäubt.

Die Raupe ist nach der Beschreibung von Zeller (Isis 1841. S. 865) blassgrün; jeder Ring mit einem Kreise von Höckern (Warzen), welche sternförmig gestellte, steife Haare tragen; die Haare der obersten Höcker (Rückenwarzen) bräunlich, die der übrigen weisslich; einzelne Haare sind 3mal so lang,

wie die anderen. Vom 4.—10. Ring sind die 4 obersten Höcker (Warzen) klein und schwarz und bilden 4 Längsreihen schwarzer Punkte. Das Rückengefäss schmal und dunkelgrün. An jeder Seite des Rückens geht eine weisse Längslinie, welche am HR. eines jeden Ringes einen grossen, lebhaft gelben Fleck hat. Zwischen beiden Längslinien ist der HR. der Ringe schmal weisslich. Kopf blass honiggelb, glänzend, zu jeder Seite des Maules mit einem schwarzen Fleck. Alle Beine blass, farblos, die Bauchfüsse sind ächte lange Stelzenfüsse.

Sie lebt vom September an bis in den Mai an *Convolvulus sepium* und *arvensis*. Die Angaben von anderen Futterpflanzen (*Trifolium*, *Rhamnus frangula*, *Rosa canina*, *Salix*, *Prunus spinosa* und *domestica*. Sorhagen S. 9) beruhen höchst wahrscheinlich auf Irrthum, dadurch veranlasst, dass die Raupe zum Zwecke des Verpuppens auf die betreffenden Pflanzen und Sträuche etc. gekrochen ist. Die Verpuppung findet in der gewöhnlichen Weise statt.

Die Puppe ist nach einem ausgeschlüpften Exemplar meiner Sammlung 11 mm. lang, schlank, ohne Rücken- und Seitenkiele; auf dem Rücken der 3 Thoraxsegmente stehen je vier grosse mit starken langen weissen Borsten versehene Warzen in einer Querreihe. Die Flügel- und Fussscheiden reichen bis zum HR. des 6. Segmentes, erstere sind auf den Rippen mit ziemlich langen Borsten reihenweise besetzt. Auf dem Rücken des Hinterleibes steht beiderseits von der Mittellinie je eine Reihe grosser mit langen starken, weissen, stellenweise schwarz gefleckten, sternförmig angeordneten Borsten versehener Warzen mit je einer kleineren ebenso beschaffenen Warze dicht dahinter. Die Seiten des Hinterleibes führen 4 Reihen von Warzen, welche jedoch nur auf den vollständig freien hinteren Leibesringen sämmtlich sichtbar sind. Unter den obersten grossen sternförmig beborsteten Warzen stehen die bräunlichen Stigmen; dann folgt eine Reihe sehr kleiner, 2- bis mehrborstiger Warzen, darunter wieder eine Reihe grösserer sternförmig beborsteter Warzen und endlich gegen die Bauchseite zu die 4. Reihe mit sehr kleinen beborsteten Wärzchen. Der Cremaster ist langgestreckt, spitz zulaufend und mit den gewöhnlichen Hackenborsten versehen.

Von Farbe ist die Puppe grünlich oder schmutzig weisslich mit 3 Längsreihen dicker brauner Flecken oder Striche, von

welchen eine in der Mittellinie des Rückens und je eine seitlich unterhalb der Rückenwarzen stehen. Die Flügeldecken zeigen einen dunkeln grünen Längsstrich.

Die Entwicklung erfolgt von Ende Mai an den ganzen Sommer hindurch.

Ac. pentadactyla ist in ganz Deutschland, Oesterreich und der Schweiz überall verbreitet und meist häufig vorkommend.

Nachträge und Berichtigungen.

I.

1. Zu Seite 34:

Ueber die Copulationsorgane der *Pterophorinen* gebe ich nachträglich auf Grund von nahezu 100 Untersuchungen, welche ich im Verlaufe der Bearbeitung vorstehender Abhandlung ausgeführt habe, nachfolgende zusammenfassende Beschreibung (s. hiezu Taf. III):

1) Männliche Copulationsorgane (Genitalanhänge).

Während das 8. Hinterleibssegment wie die vorhergehenden noch eine einfach ringförmige Gestalt hat, und nur manchmal insofern eine kleine Modificirung zeigt, als sein unterer Rand (Ventralplatte) bei einigen Arten (z. B. *Ambl. acanthodactyla*) nach hinten in eine mehr oder weniger lange Spitze vorgezogen ist, sind die Segmente 9 und 10 sehr bedeutend differenzirt. Das 9. Segment, das eigentliche Genitalsegment, besteht in der Regel aus einer grösseren, an den Seiten mehr oder weniger weit herabgebogenen Dorsalplatte und einer viel kleineren bezw. kürzeren Ventralplatte (Fig. 1a—c, 9d, 9v), welche seitlich durch sehr schmale Chitinspangen zusammenhängen. Seltener ist auch die 9. Ventralplatte gross und lang. Die 9. Dorsalplatte ist meist von drei- oder viereckiger Gestalt, beiderseits nach unten gebogen, daher oben gewölbt, unten concav, häufig in der Mittellinie mehr oder weniger vollkommen getheilt, so dass sie aus 2 dicht nebeneinander liegenden Theilen zusammengesetzt erscheint, am

HR. oft abgestutzt oder eingekerbt, selten tief gespalten (z. B. bei einer Gruppe von *Oxyptilus*).

An die 9. Dorsalplatte schliesst sich hinten unmittelbar die 10. Dorsalplatte an, die noch bedeutendere Modifikationen aufweist; sie hat sehr häufig die Gestalt eines mehr oder weniger langen, starken, bald mehr, bald weniger nach abwärts gebogenen, an der Spitze mit zahlreichen Tastborsten besetzten Hackens (uncus Peytoureau) (Fig. 1 a—c u. Fig. 3. 10d.); manchmal jedoch liegt sie etwas unter der 9. Dorsalplatte als ein oben gewölbtes, unten concaves, spitz dreieckiges oder zu einem einfachen Stift umgewandeltes Chitingebilde, dessen Ende über den HR. der 9. Dorsalplatte hinausragt, und wie der uncus ebenfalls mit Tastborsten besetzt ist.

Unter der 9. und 10. Dorsalplatte verläuft in der Mittellinie der Enddarm, welcher von einer mehr oder weniger stark chitinisirten Membran umgeben und durch diese von dem darunter liegenden penis getrennt[1]) ist. Dieser (Fig. 8b. 9b. 11c. 13. 15) besteht aus einer geraden oder chitinösen Röhre, in deren vorderes (proximales) im 8. Segment gelegenes, immer blindes und meist etwas aufgetriebenes Ende der Ausführungsgang der Hoden, der ductus ejaculatorius eintritt, dessen Verlauf durch die penis-Röhre sich deutlich verfolgen lässt; das äusserste Ende des ductus, welches eine eigenthümliche höckerige oder runzelige Oberfläche hat, und von dem vorhergehenden Theile oft deutlich abgesetzt ist (das Praeputium nach Verhoeff), kann mehr oder weniger lang aus der hinteren Oeffnung des penis hervorgestülpt werden und hat jedenfalls die Bestimmung, in den Ruthenkanal des ♀ eingeführt zu werden (Fig. 8b und 11c). Der penis selbst ist nur eine Art Futteral oder eine Stütze für den ductus ejaculatorius. Ganz ähnliche Verhältnisse hat auch Dr. Escherich bei Käfern (Beiträge zur Naturgeschichte der Meloiden-Gattung Lytta) gefunden. Der penis ist entweder gerade, oder an seinem hinteren, manchmal auch zugleich an seinem vorderen proximalen Ende nach abwärts gebogen, meist von glatter Oberfläche, manchmal aber auch rauh und höckerig oder mit

[1]) Eine stärkere Entwicklung dieser Membran zu einem als Scaphium von Peytoureau u. A. bezeichneten Gebilde (Peyt. p. 152) habe ich bei den *Pterophorinen* mit Ausnahme einer Andeutung desselben bei *Eucn. rhododactylus* nicht gefunden.

einzelnen Fortsätzen versehen. Insbesondere geht bei manchen Gattungen von der Unterseite des penis, nahe an seinem proximalen Ende, ein dicker abgerundeter Fortsatz aus.

Bei manchen Gattungen (Abtheilung II der Uebersicht) ist der penis von einer förmlichen Hülle oder Scheide umgeben, welche vorn (proximal) mehr oder weniger weit vollständig ringförmig geschlossen, hinten aber immer offen ist und in lappenförmige Fortsätze oder eine lange Spitze ausgeht (Fig. 11c), welche von Peytoureau als Apophysen des penis bezeichnet werden.

Bei den übrigen Gattungen (Abtheilung I der Uebersicht) geht von dem erwähnten unteren Fortsatz des penis oder von dessen Unterseite direkt ein nach hinten und unten gerichtetes schmales meist dreieckiges, oben concaves oder rinnenförmiges Chitinstück aus, welches sich mit den Genitalklappen verbindet und an deren Basis mit 2 freien Spitzen oder Ecken, welche mit Tastborsten besetzt sind, endet.

Ueber die Bedeutung dieses Chitinstückes vermag ich vorläufig nichts Bestimmtes zu sagen, doch scheint mir dasselbe einer rudimentären bezw. einer nur an der unteren Seite stärker chitinisirten penis-Hülle zu entsprechen, da man bei manchen Arten, z. B. *Pl. Bertrami,* bei sehr vorsichtiger Herauspräparirung des penis deutlich bemerken kann, dass dieser auch oben von einer sehr zarten farblosen Chitinhülle umgeben ist, welche mit dem eben beschriebenen von der Unterseite des penis ausgehenden Chitinstück offenbar zusammenhängt. Die beiden freien Spitzen dieses letzteren wären dann gleichfalls als Apophysen der penis-Hülle oder des penis-Ringes nach Peytoureau zu bezeichnen.[1])

Offenbar sind diese penis-Ringe oder Hüllen und deren Anhänge nichts anderes als Fortsetzungen der Membran, welche in

---

[1]) Ganz ähnliche Verhältnisse finden sich auch bei grösseren Schmetterlingen; so hat *Saturnia Pyri* nach der Beschreibung und Abbildung von Peytoureau (l. c. S. 145 Taf. XIX fig. 4 Ca u. D) sogar eine doppelte Umhüllung des penis, bague externe und interne, ersterer mit 2 nach hinten gerichteten Anhängen (apophyses), letzterer mit einem solchen nach vorn gerichteten (apophyse antérieure de la bague interne du pénis).

vertikaler Richtung das 8. Segment nach hinten abschliesst, und oben vom Enddarm sowie unter diesem vom penis durchbrochen wird, wobei sie sich auf diese Organe umschlägt.

Zu beiden Seiten des penis liegen die Genitalklappen oder Parameren (Verhoeff, deutsche ent. Zeitung 1893 p. 119). Diese sind von sehr verschiedener Gestalt, sehr häufig längsoval, muschel- oder kahnförmig, aussen convex, innen concav, oder schmal und zangenförmig, meist vollkommen symmetrisch, bei einigen Gattungen aber *(Pterophorus, Oedematophorus* und *Leioptilus)* mehr oder weniger unsymmetrisch. An der Innenfläche sind die Parameren meist dicht behaart und häufig mit mancherlei Anhängen versehen, die aus verschieden gestalteten und gebogenen Hacken, häutigen Anhängen, Haarpinseln und selbst uhrfederartig aufgerollten Chitinleisten bestehen. Diese vielgestaltigen Anhänge und die meist zarte und weiche Beschaffenheit der Parameren lassen dieselben weit eher als Tast-, Sinnes- und wohl auch Reizorgane, denn als Greif- und Halteorgene erscheinen (s. Dr. Escherich, Naturg. d. Meloiden-Gattung Lytta. S. 14).

Die Parameren, welche in der Ruhe dicht aneinander schliessen und den penis verdecken, öffnen sich beim Begattungsakt horizontal nach links und rechts, während gleichzeitig die 10. Dorsalplatte (uncus) sich nach oben bewegt.

Den Abschluss der Copulationsorgane nach unten bildet die 9. Ventralplatte, welche, wie oben schon erwähnt, durch schmale Chitinleisten mit der 9. Dorsalplatte zusammenhängt. Die Parameren sind an ihrer Basis mit dieser 9. Ventralplatte gelenkig verbunden. Sie ist in Bezug auf Grösse und Gestalt sehr verschieden, manchmal nur aus einem schmalen halbkreisförmigen Stücke bestehend, manchmal aber so gross und lang wie die Parameren selbst; sie ist dann in der Regel kahn- oder rinnenförmig, am Ende in 2 Spitzen gespalten und umfasst die Parameren und bezw. den ganzen Copulationsapparat von unten her, wie es z. B. bei der Gattung *Agdistis* und einem Theil der Arten von *Oxyptilus* der Fall ist (Fig. 3. 9v.). Bei der Gattung *Amblyptilia* ist die zweitheilige 9. Ventralplatte am HR. dicht mit langen dicken Chitinzapfen besetzt. Den von Peytoureau beschriebenen medianen, unpaaren, nach vorn gerichteten Anhang der 9. Ventralplatte, das Spiculum

gastrale (Saccus nach Baker) habe ich bei den *Pterophorinen* nicht vorgefunden.

2) Weibliche Copulationsorgane.

Beim weiblichen Geschlecht (Fig. 2) ist das 8. 9. und 10. Segment zur Bildung der äusseren Genitalien verwendet und entsprechend umgestaltet. Das 8. Segment, hinten gerade, vorn aber, wenigstens in seiner unteren Hälfte, schräg von vorn und oben nach hinten und unten abgeschnitten, und daher an der Unterseite viel schmäler als an der Oberseite, besteht aus einem vollkommen geschlossenen Ring. An seiner Unterseite und zwar dicht am HR. des 7. Segmentes befindet sich die Oeffnung des zur Begattungstasche (Bursa copulatrix) führenden Ruthenkanales, welche bei manchen Arten von einem verschieden gestalteten, rundlichen oder spitzdreieckigen Chitinplättchen gedeckt ist.

Der Ruthenkanal selbst ist bei manchen Arten in seinem Anfangstheil stark chitinisirt und hat die Gestalt einer langen, hinten an der Ausmündungsstelle weiteren und nach vorn sich allmählig verengernden Röhre, welche weit in das 7. Segment hineinragt und deutlich (am präp. Hinterleib) durch die Hautdecken hindurch zu sehen ist. Von diesem stark chitinisirten Anfangstheil des Ruthenkanals geht dann ein viel engerer mehrmals gebogener Schlauch in die grosse Bursa copulatrix, welche aussen mit 2 merkwürdigen langen, mit stacheligen Borsten versehenen braunen Chitingräten besetzt ist.

Vom VR. der 8. Ventralplatte abgehende Chitingräten (Baguettes anterieures Peytoureau) habe ich nur bei einer der von mir untersuchten Arten, nämlich *A. acanthodactyla* gefunden, und auch bei dieser Art nur klein und schwach entwickelt, bei den übrigen 8 untersuchten Arten fehlen sie ganz.[1])

Die mit einander verwachsenen Segmente 9 und 10 bilden bei den *Pterophorinen* ein kurzes, theils cylindrisches und hinten abgestutztes, theils zugespitztes Endsegment, an dessen oberer Seite der After, an der unteren aber die Mündung des Oviduktes oder Eileiters sich befindet. Diese Mündung ist bei manchen Arten von einem vollständigen chitinösen Ring

[1]) Bei allen mit einer eigentlichen Legeröhre versehenen weiblichen Schmetterlingen *(Tineen, Phycideen)* habe ich dagegen diese Chitingräten sehr lang und stark entwickelt gefunden.

umgeben, bei anderen oben von einer zweitheiligen, in zwei kurze Spitzen endenden Chitinplatte bedeckt, während bei wieder anderen bestimmt geformte Chitingebilde ganz vermisst werden. In allen Fällen aber gehen von den erwähnten Chitingebilden oder von dem Saume der Mündung des Eileiters direkt 2 lange Chitingräten nach vorn in die Bauchhöhle hinein (Baguettes posterieures. Peytoureau). Ferner sind die Chitingebilde der Eileitermündung sowohl, als diese selbst mit zahlreichen Tastborsten, bei einzelnen Arten auch mit dicken warzen- oder zapfenähnlichen Fortsätzen *(M. phaeodactyla)* dicht besetzt.

3) Für Diejenigen, welche die obigen Angaben einer Nachprüfung unterziehen wollen, gebe ich noch meine Präparationsmethode an.

Bei frischen Schmetterlingen entfernt man zunächst die Schuppen durch Abpinseln unter Wasser, bringt dann den Hinterleib auf einen Objektträger und untersucht denselben unter Glycerin, aber ohne Deckglas, unter einer Präparirlupe von mindestens 15facher Vergrösserung, indem man mittels zweier Nadeln die einzelnen Theile auseinanderzieht und so zur Anschauung bringt. Bei trockenen Faltern muss der Hinterleib, oder nur das Endtheil desselben in 30% Kalilauge ein paar Minuten lang in einem Reagenz-Röhrchen gekocht werden. Dadurch werden die Schuppen entfernt und die einzelnen Chitinstücke in ihren Verbindungen gelockert. Die Untersuchung erfolgt dann wie beim frischen Falter; meist gelingt es, die einzelnen Theile der Genitalanhänge, 9. Dorsal- und Ventralplatte, den uncus, die Parameren, den penis und seine Umhüllung und Anhänge vollständig zu isoliren. Erst wenn man sich auf die beschriebene Weise die einzelnen Theile in ihrem Zusammenhang und in ihrer Lage, sowie ihrer Gestalt nach vollständig klar gemacht hat, darf man zur Untersuchung mit dem Mikroscop bei 50- bis 120facher Vergrösserung und unter Anwendung von Deckgläsern schreiten. Da nämlich durch diese das Präparat comprimirt und durch die angewendeten Aufhellungsmittel, Glycerin oder Canadabalsam, durchscheinend gemacht wird, würde man sich vielfachen Täuschungen aussetzen, wenn man die vorherige Untersuchung mit schwachen Vergrösserungen unterlassen hätte. Die starken

Vergrösserungen sind überhaupt nur nothwendig zur Erkennung des feineren Details, wie der Tastborsten, Haarpinsel u. dergl.

4) Schliesslich seien mir noch einige Bemerkungen über die Verwerthung der Genitalanhänge für systematische Zwecke gestattet.

Wie aus der vorstehenden Schilderung sich ergibt, können die Genitalanhänge für sich allein zur Charakterisirung von Gattungen nicht benützt werden, da manchmal bei Arten, die entschieden ganz nahe verwandt sind, sehr verschiedene Formen der Genitalanhänge vorkommen, so z. B. in der Gattung *Oxyptilus, Butalis* u. a. Nichtsdestoweniger kann aber die Bildung der Genitalanhänge dem Systematiker manchen Wink geben bezüglich der Verwandschaft der Gattungen, ihrer Aneinanderreihung u. dergl. So sind z. B. in der von mir gegebenen Uebersicht der Gattungen der *Pterophorinen* alle in Abtheilung I angeführten Gattungen nur mit einer unvollkommenen penis-Hülle und wenig entwickelten Apophysen versehen, während die Gattungen der Abtheilung II alle eine vollkommen entwickelte penis-Hülle mit stärker entwickelten Apophysen zeigen. Die nahe verwandten Gattungen der 1. Abtheilung *Eucnemidophorus, Platyptilia, Amblyptilia* und *Stenoptilia* sind alle durch einen sehr stark entwickelten uncus ausgezeichnet, welcher dagegen bei den zwei sich nahe stehenden Gattungen *Oxyptilus* und *Trichoptilus* gänzlich fehlt. *Marasmarcha* zeigt auch in der Bildung der Genitalanhänge durch die eigenthümliche Gestalt der 10. Dorsalplatte ihre Besonderheit.

Die sämmtlichen Gattungen der Abtheilung II haben ausser der vollkommenen penis-Hülle einen langen und dünnen uncus und starke hackenartige Fortsätze an der Innenseite der Parameren gemeinsam, während unter ihnen die 3 einander sehr nahe verwandten Gattungen *Oedematophorus, Pterophorus* und *Leioptilus* überdiess durch die Assymetrie der Parameren ausgezeichnet sind.

Ihre hauptsächlichste Bedeutung haben die Genitalanhänge für die Unterscheidung einzelner einander sehr ähnlicher Arten und hier werden sie wohl in vielen Fällen die letzte Instanz bilden über die Entscheidung der Frage, ob zwei sehr ähnliche Formen zusammengehören oder nicht. So ist es auch bei den

Pterophorinen durch Untersuchung der Genitalanhänge gelungen, einzelne bisher zweifelhafte Formen als vollberechtigte Arten zu erkennen, nämlich *Agd. Satanas*, *Plat. Bertrami*, *Ac. malacodactyla;* auch die einander oft zum Verwechseln ähnlichen Arten der Gattung *Platyptilia*, *gonodactyla* und *farfarella*, *Zetterstedtii* und *nemoralis* sind durch Verschiedenheit in den Apophysen des penis und der 9. Ventralplatte als gute Arten zu erkennen.

Selbstverständlich können aber in anderen Fällen die Genitalanhänge für sich allein über die Artrechte nicht entscheidend sein, da die Unterscheidungsmerkmale auch in anderen Organen (Palpen, Beine etc.) in der Zeichnungsanlage etc. gelegen sein können, während die Genitalanhänge vollkommen gleich gebildet sind.

II.

Zu Seite 39:

In der Beschreibung der Puppe ist von Zeile 7 v. o. an zu lesen:

„Von den 10 Hinterleibs-Segmenten sind nur die v i e r ersten unbeweglich bezw. an ihrer unteren Seite mit den Flügel- und Fussscheiden verwachsen, welch' letztere vom f ü n f t e n Segment an vollkommen frei mehr oder weniger weit über die übrigen Abdominalsegmente hinausreichen."

III.

Zu Seite 47:

Bezüglich der Gattungen *Oedematophorus*, *Pterophorus* und *Leioptilus* haben weiter vorgenommene Untersuchungen ergeben, dass die Bildung der Genitalanhänge dieser Gattungen doch nicht so gleichmässig ist, wie ich es anfangs nach nur wenigen Untersuchungen zu sehen glaubte. Insbesondere ist *Pterophorus* durch die merkwürdige ganz bedeutende Assymetrie der Parameren und die weite penis-Hülle vor den beiden anderen Gattungen ausgezeichnet.

Abgesehen von den Genitalanhängen unterscheidet sich aber *Pterophorus* sowohl von *Oedematophorus* als *Leioptilus* auch noch dadurch, dass bei ihm auf den HFl. Ast IV_2 erst hinter der unteren Flügelspalte entspringt, während dieser Ast

bei den beiden anderen Gattungen nahe an der Flügelbasis noch vor der unteren Spalte von Stamm IV sich abtrennt.

Oedematophorus ist, abgesehen von der Schuppen-Verdickung an den Mittelschienen [1]), von *Leioptilus* auch dadurch unterschieden, dass bei letzterer Gattung der Ast II_5 der VFl. etwas entfernt von II_4 aus dem Querast entspringt, während er bei *Oedematophorus* mit II_2 und II_4 dicht beisammen aus der oberen Ecke der Mittelzelle hervorgeht. Auch sind bei *Oedematophorus* die Segmente 2—3 des Hinterleibes im Verhältniss zu den nachfolgenden Segmenten viel länger, als bei *Leioptilus*.

Nach Vorstehendem bin ich veranlasst, meine auf S. 47 ausgesprochene Ansicht, wonach die Gattungen *Pterophorus*, *Oedematophorus* und *Leioptilus* nur den Werth von Untergattungen haben sollen, dahin zu berichtigen, dass ich diese Gattungen für ebenso berechtigt halte, wie *Eucnemidophorus*, *Platyptilia* und *Amblyptilia*. Jedenfalls sind aber *Leioptilus* und *Oedematophorus* näher unter sich verwandt als mit *Pterophorus*.

IV.

Zu Seite 56:

Erst nach Drucklegung der ersten Bogen dieser Arbeit bin ich durch die Güte des Herrn Professor Nüsslin in Karlsruhe in den Besitz einiger Puppenhüllen von *Agdistis Tamaricis* aus der Sammlung des Herrn Reutti gekommen, von welchen ich nachfolgende Beschreibung aufgenommen habe:

10—11 mm. lang, schlank, am Kopfende mit einer kurzen stumpfen, nach abwärts gerichteten Spitze; Rückenkiele sind nur auf dem Mesothorax vorhanden; der Metathorax springt am VR. in Gestalt eines kleinen stumpfen Höckers vor; Seitenkiele und Warzen fehlen ganz. Die Haut ist stark querrunzelig und nur mit ganz vereinzelt stehenden, sehr kleinen

[1]) Meines Wissens kommen Verdickungen in der Mitte der Mittelschienen durch Schuppen nur noch in der Gattung *Platyptilia* vor und da nur bei einer einzigen ungarischen Art, *Pl. capnodactyla*, welche auch sonst noch manches Eigenthümliche zeigt, so dass sie Zeller (Is. 1841. S. 165) als eine eigene „Verwandtschaft" in seiner I. Gruppe *Platyptilus* bezeichnet. Es dürfte daher dieses Merkmal nicht so ganz werthlos für die Charakterisirung einer Gattung sein, wie Meyrick (l. c. S. 488) meint.

und kurzen, weissen, nur bei starker Vergrösserung deutlich sichtbaren Härchen, namentlich gegen das Hinterleibsende hin besetzt. Der Cremaster ist oben kurz und stumpf kegelförmig, unten lang gestreckt, an den Rändern gewulstet, in der Mitte vertieft; die Afteröffnung durch 2 kleine dunkelbraune Höckerchen, die Geschlechtsöffnung durch eine dunkelbraune nahezu 4eckige Platte markirt. Am HR. stehen dicht gedrängt hackenförmig umgebogene Borsten. Zwischen After- und Geschlechtsöffnung verlaufen 2 dunkelbraune, paralelle Längslinien.

Die Rippen der Flügelscheiden, welche bis an den VR. des 5. Abdominalsegmentes reichen, sind erhaben, aber nicht beborstet. Die sehr langen und dünnen Fussscheiden reichen bis in die Mitte des 7. Abdominal-Segmentes.

Die Farbe der Puppe ist ein schmutziges blasses Braun, das auf den Flügel- und Fussscheiden dunkler ist. Ueber den Rücken der Hinterleibs-Segmente verlaufen zwei helle, gelbliche Längslinien, an deren äusseren Seite auf dem 4.—6. Segment je ein schwarzer rundlicher Flecken steht. Diese Zeichnung ist jedoch bei manchen Puppen kaum sichtbar.

Erklärung der gebrauchten Abkürzungen.

VFl. = Vorderflügel.
HFl. = Hinterflügel.
VZ. = Vorderzipfel.
HZ. = Hinterzipfel.
VR. = Vorderrand.
AR. = Aussenrand.
HR. = Hinterrand.
IW. = Innenwinkel.
IR. = Innenrand.

Die in mm. angegebenen Masse beziehen sich auf die Länge eines VFl.

Die mit * versehenen Arten kommen bei Regensburg vor.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. *Oxyptilus Teucrii* Green.
Fig. 2. „ var. *Celeusi* Frey.
Fig. 3. „ *Leonuri* Stange.

Tafel II.

Fig. 1. Vorderflügel von *Marasmarcha phaeodactyla* in der Puppe sogleich nach Abstreifen der Raupenhaut. (Die Zeichnung verdanke ich der Güte des Hrn. Dr. Spuler, Erlangen.)

Ast II_2 mit II_3 auf einem Stiele, ist bei dem entwickelten Falter verschwunden (s. Fig. 2). II_3 hat sich an II_4 angeschlossen.

Ast III_3 ist noch deutlich als Zweig von III zu erkennen, während er beim entwickelten Falter an IV_1 angeschlossen ist.

Die Theilung von III_1 und III_2 war an der Puppe nicht deutlich zu erkennen.

Fig. 2. Vorderflügel von *Marasmarcha phaeodactyla.*

Fig. 3. Flügel von *Agdistis adactyla.*

In der Mittelzelle des Vorderflügels ist die Dreitheilung von Stamm III noch deutlich zu sehen.

In der Mittelzelle des HFl. sieht man deutlich die Theilung von Stamm III in III_1 und III_2. III_3 ist schon vom Hauptstamm getrennt und noch innerhalb der Mittelzelle mit einer hackenförmigen Biegung an Stamm IV angeschlossen.

Fig. 4. Flügel von *Platyptilia Fischeri.*
Fig. 5. „ „ *Oxyptilus Hieracii.*
Fig. 6. „ „ *Pterophorus monodactylus.*
Fig. 7. „ „ *Pselnophorus brachydactylus.*
Fig. 8. „ „ *Aciptilia baliodactyla.*

Anmerkung. Sämmtliche Figuren sind 5mal vergrössert. Die in den Mittelzellen sichtbaren Rippen bezw. Rippen-Rudimente, die Queräste und zum grössten Theile auch die Rippen III, und III_2 sind in der Natur nur schwach, zum Theil nur sehr schwach entwickelt, gleichsam nur angedeutet, und nur bei sehr guter Abschuppung des Flügels und stärkerer Vergrösserung (80fach) zu sehen; in den Figuren der Tafel II sind sie nur der Deutlichkeit halber stärker gezeichnet.

Vergleichende Uebersicht
der Bezeichnung des Flügelgeäders der *Pterophorinen*

nach Spuler:		und Herrich-Schäffer:		
Vorderflügel.				
Stamm	I	Costalrippe, Rippe	12	I
„	II	Vordere Mittelrippe		
Ast	II_1	Rippe	11	II
„	II_2	„	10	
„	II_3	„	9	
„	II_4	„	8	
„	II_5	„	7	
Stamm	III	Mittelrippe		
Ast	III_1	Rippe	6	III
„	III_2	„	5	
„	III_3	„	4	
Stamm	IV	Hintere Mittelrippe		
Ast	IV_1	Rippe	3	IV
„	IV_2	„	2	
Stamm	V	Dorsalrippe	1 b	V
„	*α*	„	1 a	*α*
„	*β*	Hinterer Gabelast von	1 a	*β*
Hinterflügel.				
Stamm	I	Costalrippe, Rippe	8	I
„	II	Vordere Mittelrippe	7	II
Stamm	III	Mittelrippe		
Ast	III_1	Rippe	6	III
„	III_2	„	5	
„	III_3	„	4	
Stamm	IV	Hintere Mittelrippe		
Ast	IV_1	Rippe	3	IV
„	IV_2	„	2	
Stamm	V	Dorsalrippe	1 b	V
„	*α*	„	1 a	*α*

Tafel III.

Fig. 1 a. Genitalanhänge von *Plat. ochrodactyla*, von der Seite gesehen.
9d neunte Dorsalplatte.
9v neunte Ventralplatte.
10d zehnte Dorsalplatte, uncus.
pa Parameren.
p penis.
de. ductus ejaculatorius.

Fig. 1 b. Genitalanhänge von *Plat. nemorensis*, von oben gesehen.
Bezeichnung wie bei Fig. 1 a.

Fig. 1 c. Genitalanhänge von *Plat. gonodactyla* von unten gesehen.
Bezeichnung wie bei Fig. 1 a.

Fig. 2. Ende des weiblichen Hinterleibes von *Stenopt. stigmatodactyla*, von unten gesehen.
7. 8. 9. und 10., siebentes, achtes und das ververwachsene neunte und zehnte Segment.
o Mündung des Eileiters mit den
b. p. baguettes posterieures (Peytoureau), Chitingräten.
r. Mündung des Ruthenkanales und chitinöser Anhang desselben.
b. bursa copulatrix mit den 2 Chitin-Anhängen.

Fig. 3. Genitalanhänge von *Agdistis Satanas* ♂.
Bezeichnung wie bei Fig. 1 a.

Fig. 4. Paramere von *Eucn. rhododactylus*, von aussen gesehen.

Fig. 5. Paramere von *Ambl. acanthodactyla*, von innen.

Fig. 6. Paramere von *Stenoptilia serotina*, von aussen und oben gesehen.

Fig. 7. Paramere von *Marasm. phaeodactyla*, von innen.

Fig. 8 a. Paramere von *Oxypt. Hieracii*, von aussen.

Fig. 8 b. penis derselben Art, stärker vergrössert.
de. ductus ejaculatorius.
pr. praeputium.

Fig. 9 a. Paramere von *Oxypt.* var. *Celeusi*, von aussen und oben gesehen.

Fig. 9 b. penis derselben Art; Bezeichnung wie bei Fig. 8 b.

Fig. 10. Paramere von *Trichoptilus paludum*, von aussen.
Fig. 11 a. Rechte Paramere von *Pterophorus monodactylus*, Innenseite.
Fig. 11 b. Linke Paramere desselben, ebenso.
Fig. 11 c. penis derselben Art, mit seiner chitinösen Umhüllung, von oben gesehen.
p. penis.
pr. praeputium.
a. unterer spitzer mit Tastborsten versehener Fortsatz der Hülle, Apophyse.
Fig. 12. Paramere von *Leioptilus carphodactylus*, von aussen gesehen.
a. Haarpinsel, an der concaven Innenseite der Parameren gelegen.
b. Derselbe im ausgespreizten Zustande.
Fig. 13. penis von *Pselnophorus brachydactylus*.
Bezeichnung wie bei Fig. 8 b.
Fig. 14. Linke Paramere von *Aciptilia tetradactyla*, von der Aussenseite gesehen, mit einem eigenthümlichen gestielten Anhang a.
Fig. 15. penis von *Aciptilia galactodactyla*.
de. ductus ejaculatorius.
pr. nach unten gerichteter Fortsatz des penis.

Die Zeichnungen zu dieser Tafel verdanke ich der Güte meines Freundes Dr. Karl Escherich, welchem hiefür herzlichst gedankt sei. Die sämmtlichen Figuren sind 80—120 mal vergrössert.

Literatur.

Treitschke, Die Schmetterlinge von Europa. (Fortsetzung des Ochsenheimer'schen Werkes.) IX. u. X. Band. 1832.
Zeller, P. C., Vorläufer einer vollständigen Naturgeschichte der Pterophoriden, einer Nachtfalterfamilie. Isis 1841. Heft X.
— — Bemerkungen über die auf einer Reise nach Italien und Sicilien beobachteten Schmetterlingsarten. Isis 1847. Heft XII.
— — Revision der Pterophoriden. Linnaea entomologica. VI. Bd. S. 319. 1852.

Herrich-Schäffer, Dr. G. A. W., Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, zugleich als Text, Revision und Supplement zu Jacob Hübner's Sammlung europäischer Schmetterlinge. V. Band. 1853—55.

Frey, Professor, Dr. Heinrich, Die Tineen und Pterophoren der Schweiz. 1856.

— — Die Lepidopteren der Schweiz. 1880.

Wallengren, H. D. J., Skandinaviens Fjädermott (Alucita Lin.). 1859.

Heinemann, H. v., Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. II. Abtheilung. Band II. Die Motten und Federmotten. 1877.

Leech, John Henry, B. A., British Pyralides, including the Pterophoridae. London 1886.

Meyrick, Edward, B. A., On the classification of the Pyralidina of the European fauna. 1890.

Spuler, A., Zur Phylogenie und Ontogenie des Flügelgeäders der Schmetterlinge. Separatabdruck aus: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. LIII. 4. Leipzig 1892.

— — Zur Kenntniss der Schmetterlings-Schuppen. Separatabdruck aus den Sitzungsberichten der physikal.-med. Societät zu Erlangen. 1894.

— — Beitrag zur Kenntniss des feineren Baues und der Phylogenie der Flügelbedeckung der Schmetterlinge. Abdruck aus den zoologischen Jahrbüchern, Abtheilung für Anatomie und Ontogenie der Thiere. 8. Band.

Schroeder, Christoph, Entwicklung der Raupenzeichnung und Abhängigkeit der letzteren von der Farbe der Umgebung. Mit 1 Tafel. Berlin 1894.

Peytoureau, S. A., Theses, presentées à la Faculté des sciences de Paris. Première Thèse: Contribution à l'étude de la Morphologie de l'Armure génitale des Insectes. Bordeaux 1895.

Freyer, C. F., Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde. Augsburg 1834—59.

Kaltenbach, Die deutschen Phytophagen aus der Klasse der Insekten. 1856—1870.

Gartner, Anton, Die Geometrinen und Microlepidopteren des Brünner Faunen-Gebietes. (Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn. 1863.)

Rössler, Dr. A., Verzeichniss der Schmetterlinge des Herzogthums Nassau. (Aus den nass. naturwissensch. Jahrbüchern. Heft XIX. u. XX. 1866.)

— — Die Schuppenflügler des k. Regierungsbezirkes Wiesbaden (ebenda) 1881.

Hartmann, August, Die Kleinschmetterlinge der Umgegend Münchens etc. 1870.

Wocke, M. F., Verzeichniss der Lepidopteren Schlesiens. II. Theil: Microlepidoptera. Breslau 1874.

Büttner, F. O., Die Pommer'schen, insbesondere die Stettiner Lepidopteren. Stett. ent. Zeitung 1880.

Hering, Ed., Major, Ergänzungen und Berichtigungen zu F. O. Büttner's Pommer'schen Microlepidopteren. Stett. ent. Zeitung 1891.

Steudel, Dr. W. u. Hofmann, Dr. E., Verzeichniss württembergischer Kleinschmetterlinge. 1882.

Mann, Josef, Beiträge zur Kenntniss der Microlepidopteren-Fauna der Erzherzogthümer Oesterreichs ob und unter der Enns und Salzburg's. 1884.

Rogenhofer, Alois, Lepidopteren des Gebietes von Hernstein in Niederösterreich. Wien 1885.

Jordan, Dr. K., Die Schmetterlingsfauna Nordwestdeutschlands. Jena 1886.

Rebel, Dr. H., Beiträge zur Microlepidopteren-Fauna Oesterreich-Ungarns. (Verhandlungen der zool.-bot. Gesellschaft in Wien. 1889.)

Sorhagen, Ludwig, Die Klein-Schmetterlinge der Mark Brandenburg und einiger angrenzenden Landschaften. Berlin 1886.

Knatz, L., Zur Lokalfauna von Kassel und Umgegend.

Nickerl, Dr. med. Ottokar, Verzeichniss der Insekten Böhmens. III. Die Kleinschmetterlinge. Prag 1894.

Schmid, Anton, Die Lepidopteren-Fauna der Regensburger Umgegend mit Kelheim und Wörth. Regensburg 1892.

Zeitschriften:

Stettiner entomologische Zeitung, herausgegeben von dem entomol. Verein zu Stettin.

Berliner entomologische Zeitschrift, herausgegeben von dem entomol. Verein in Berlin.

Deutsche entomologische Zeitschrift, herausgegeben von der Deutschen entomol. Gesellschaft in Berlin.
Wiener entomologische Monatschrift von Julius Lederer und Ludwig Miller.
Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.
Annales de la Société Entomolog. de France. Paris.
The Entomologist's Annal. London.

Alphabetisches Verzeichniss der Gattungen und Arten nebst Synonymen.

Acanthodactyla Hb. 85.
Acanthodactyla var. e Zell. 89.
Aciptilia Hb. 182.
Adactyla Hb. 53.
Aëtodactylus Dup. = *Brachydactylus* Tr.
Agdistis Hb. 50.
Albus Geoffr. = *Pentadactyla* L.
Amblyptilia Hb. 82.
Baliodactyla Zell. 194.
Bennetii Curt. = var. v. *Tamaricis*.
Bertrami Rössl. 79.
Bipunctidactyla Hw. = *Serotina* Zell.
Bohemanni Zell. 145.
Bollii Frey. 65.
Borgmanni Roessl. 82.
Brachydactyla Tr. 179.
Calaminthae (Schmid) Frey. 86.
Calodactyla F. = *Acanthodactyla* Hb.
Calodactylus Dup. = *Zetterstedtii* Zell.
Carphodactyla Hb. 174.
Celeusi var. (Schmid) Frey. 140.
Chrysodactyla = *Hieracii* Zell.
Cnaemidophorus Wallgr. 57.
Confusa HS. 189.

Constanti Rag. 151.
Coprodactyla Zell. 112.
Cosmodactyla Hb. 89.
Dichrodactyla Mhlg. 77.
Didactylus L. 138.
Didactyla Zett. = *Pilosellae* Zell.
Didactylus Stph. = *Pilosellae* Zell.
Didactylus Scop. = *Tetradactyla* L.
Distans Zell. 129.
Distinctus HS. 168.
Eucnemidophorus Walsghm. 68.
Ericetorum Zell. 134.
Farfarellus Z. 68.
Fischeri Zell. 75.
Fusca Zell. 106.
Fuscodactyla Hw. = *Fusca* Zell.
Fuscus var. e + d = *Paludicola* Wllgr.
Galactodactyla Hb. 186.
Galactodactyla Dup. = *Xanthodactyla* Tr.
Gonodactyla SV. 66.
Graafii Zell. 72.
Graphodactyla Tr. 109.
Hieracii Zell. 132.
Hübneri Zell. 53.
Icarodactyla Tr. 166.
Inulae Zell. 176.
Ischnodactyla Tr. 197.
Isodactyla Graaf. 72.
Isodactylus Zell. 73.
Kollari Stt. 126.
Leioptilus Wallgr. 160.
Leonuri Stange. 143.
Leucodactyla Hb. = *Tetradactyla* L.
Lienigianus Zell. 171.
Lithodactylus Tr. 153.
Lithoxylodactylus Dup. = *Lithodactylus* Tr.
Loranus Fuchs. 140.
Loewii Zell. 105.
Lunaedactylus Hw. = *Phaeodactylus*.
Malacodactyla Zell. 196.

Marasmarcha Meyr. 115.
Megadactyla Hb. = *Gonodactyla* Schiff.
Melinodactylus HS. 171.
Meristodactyla Led. 195.
Metzneri Zell. 65.
Microdactylus Hb. 173.
Microdactylus Stph. = *Parvidactylus* Hw.
Migadactyla Hw. = *Ochrodactyla* Hb.
Mictodactyla var. a. Zell. 98.
Mictodactyla var. b. = *Serotina* Zell.
Mictodactyla Bouché. 98.
Mimaeseoptilus Wallgr. 92.
Monodactylus L. 157.
Monodactyla Hw. 73.
Nemoralis Zell. 70.
Niveidactyla Stph. = *Tetradactyla* L.
Obscurus Zell. 136.
Obsoletus Zell. 188.
Ochrodactyla Hb. 77.
Ochrodactyla Tengstr. = *Bertrami* Roessl.
Oedematophorus Wallgr. 148.
Osteodactylus Zell. 165.
Oxyptilus Zell. 119.
Pallidactyla Hw. = *Ochrodactyla* Hb.
Paludicola Wallgr. 109.
Paludum Zell. 146.
Paralia Zell. 66.
Parvidactylus Hw. 136.
Pectodactylus Stgr. 164.
Pelidnodactyla Stein. 98.
Pentadactyla L. 198.
Petraedactyla Hb. = *Zetterstedtii* Zell.
Phaeodactyla Hb. 117.
Pilosellae Zell. 131.
Plagiodactyla Zell. 102.
Plagiodactyla Stt. 111.
Platyptilia Hb. 60.
Pneumonanthes Schleich. 111.
Pselnophorus Wallgr. 178.

Pterodactyla L. 106.
Pterodactylus Hb. 157.
Pterophorus Wallgr. 155.
Ptilodactyla Hb. 107.
Punctidactyla Hw. = *Cosmodactyla* Hb.
Rhododactylus F. 58.
Rogenhoferi Mann. 152.
Sarracenica Wke. 72.
Satanas Mill. 55.
Scarodactylus Hb. 166.
Septodactyla Tr. 153.
Serotina Zell. 99.
Similidactyla Dale. 73.
Spilodactyla Curt. 188.
Stachydalis var. Frey. 90.
Stenoptilia Hb. 92.
Stigmatodactyla Zell. 103.
Tamaricis Zell. 56.
Tephradactylus Hb. 169.
Tessaradactyla Tr. = *Gonodactyla* Schiff.
Tessaradactyla Zett. Ins. Lap. 72.
Tessaradactyla L. 75.
Tetradactyla L. 195.
Tetralicella Hering in litt. 86.
Teucrii Jordan. 140.
Trichodactylus Hb. 138.
Trichoptilus Wlsghm. 145.
Tridactylus Stph. = *Baliodactyla* Zell.
Tridactyla Sc. = *Pentadactyla* L.
Trigonodactyla Stt. = *Gonodactyla* Schiff.
Tristis Zell. 127.
Ulodactyla Zett. = *Cosmodactyla* Hb.
Xanthodactyla Zell. 191.
Xerodactyla Zell. 191.
Zetterstedtii Zell. 72.
Zetterstedtii var. c. Zell. 66.
Zetterstedtii var. d. Zell. 70.
Zophodactyla Dup. 105.

Die pflanzengeographische Stellung neuer Funde im Regensburger Florengebiete.

Von **Dr. Franz Vollmann.**

(Ein Vortrag.)

Seit dem Erscheinen der 2. Auflage der „Flora Ratisbonensis“ von Prof. Dr. Singer (1891) ist es der eifrigen floristischen Thätigkeit einer Reihe von Mitgliedern der K. botanischen Gesellschaft und des naturwissenschaftlichen Vereins in Regensburg gelungen, nicht nur eine namhafte Zahl neuer Standorte dahier seltener Pflanzen, sondern gegen **50** für die hiesige Flora neue Gewächse zu entdecken.[1]) Als Finder seien genannt die Herren: Kurat Dr. Familler, prakt. Arzt Dr. Fürnrohr, Lehrer Anton Mayer, Gymnasiallehrer Petzi, stud. iur. H. Poeverlein, Architekt J. Poeverlein, Lyzeal-Professor Dr. Singer, Justizrat Vogl und der Berichterstatter.

Fragen wir uns, woher es kommt, dass das Vorhandensein der neu aufgefundenen Pflanzen bisher von den botanischen Forschern nicht nachgewiesen wurde, so sind hiefür mehrere Gründe anzuführen. Fürs erste befindet sich unter den zu nennenden Pflanzen eine Anzahl von solchen, welche erst in jüngster Zeit in unser Florengebiet eingewandert sind. Andere aber waren, aus ihrer Individuenzahl und sonstigen Vegetationsweise zu schliessen, längst da, sind aber teils wegen ihrer Ähnlichkeit mit anderen Pflanzen, teils infolge ihrer recht abgelegenen Standorte dem Spürsinn früherer Botaniker entgangen. Wieder andere wurden vor sehr langer Zeit, in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts, konstatiert,

[1]) Ein gedrängtes Verzeichnis derselben ist abgedruckt in Kneuckers Allgem. bot. Zeitschrift. Jhrg. 1896 Nr. 3.

galten aber seit dem Erscheinen von Fürnrohrs Flora (1839) für verschwunden, bis das scheidende 19. Jahrhundert ihr Vorhandensein neuerdings bestätigte.

Die Betrachtung der ersten Gruppe der neuen Funde lädt uns ein, die Verbreitungsmittel der Pflanzen uns gegenwärtig zu halten. Hiebei glaube ich daran erinnern zu müssen, dass die Anpassung der Pflanzen an ihre Verbreitungsmittel und diese selbst weit weniger, als man früher annahm, eine Verbreitung der Gewächse in grossen Sprüngen und auf weite Entfernungen begünstigen. Die Regel ist vielmehr die langsame, allmähliche Wanderung. Diese erfolgt natürlich um so leichter, je mehr namentlich Frucht und Same sich hiefür eignen.

Im allgemeinen darf man in erster Linie die Wirkungen der Luftströmungen nicht überschätzen. Zwar werden nicht allein die leichten Sporen der Kryptogamen durch den Wind meilenweit fortgetrieben, sondern auch die geflügelten, mit Haarringen versehenen oder in ihrem Innern mit Hohlräumen ausgestatteten Früchte oder Samen von Phanerogamen; aber eine derartige Verbreitung hält sich doch immerhin in bescheidenen Grenzen.

Weiter schon werden die Samen und Früchte durch Wasserströmungen getragen. Kommen auch für uns Bewohner des Binnenlandes die Wirkungen der Strömungen des Meeres, das freilich auch durch sein salziges Wasser in vielen Fällen die Keimkraft vernichtet, ausser betracht, so sind doch die Flüsse, und besonders jene, welche aus den Alpen kommen, als Verbreiter der Pflanzen von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Bekanntlich werden Dutzende von Alpinen von den reissenden Söhnen der Berge zu Thale getragen und tauchen da und dort, bald an sandigen oder steinigen Ufern, bald in den angrenzenden Auen auf, um sich hier oft eine zweite Heimat zu gründen.

Im letzten Herbste erst fanden wir ein Alpensträuchlein am linken Ufer der Donau bei Abbach: *Myricaria germanica* Desv., die Tamariske, die in den Flussbetten und Bachrissen der Alpen dem Alpenwanderer bis in eine Höhe von 1100 m begegnet. Sie steigt gerne mit den Flüssen weit in die Ebenen hinab. Am Rhein wurde sie noch gefunden, wo er schon die fruchtbaren Gefilde der Pfalz bespült.

Auf den Wiesen am rechten Donauufer bei Roith fanden wir in den letzten Jahren die *Gentiana utriculosa* L. neben der hier schon länger bekannten *Gentiana acaulis* L. Beide haben wohl ihre Heimat in den Alpen; während sich aber letztere *(G. acaulis)* ausser den Alpen in Deutschland nur in der schwäbisch-bayerischen Hochebene findet, hat erstere ein weiteres Verbreitungsgebiet aufzuweisen, was insoferne begreiflich ist, als manche andere Alpenpflanzen bald nach der Eiszeit in das benachbarte Gebiet hinauswanderten. *G. utriculosa* vegetiert auch in Württemberg, im Elsass; sogar im Jura nördlich der Donau (bei Schwalb) wurde sie gefunden. Ihre Ursprünglichkeit an unserem Fundplatze bei Roith ist sehr unwahrscheinlich. Denn das Rinnsal der Donau hat sich gerade in dieser Gegend schon häufig verändert und wiederholter Wechsel in der Kultur eben jenes Standplatzes ist nicht ausgeschlossen. Es liegt vielmehr näher, dass *G. utriculosa* wie *G. acaulis* eine Ansiedlung jüngeren Datums ist, d. h. durch die Donau angeschwemmt wurde. Es hat auch den Anschein, als ob dieser Pflanze ihr gegenwärtiger Standplatz nicht besonders zusagte. Die wenigsten der gefundenen Exemplare sind wirklich reichblütig und vom Grunde an ästig, wie in den Alpen; vielmehr beginnt eine dürftige Verzweigung des Stengels oft erst in der oberen Hälfte, worin ich eine Degenerierung der Gebirgspflanze erblicke.

Dass auch Tiere zur Verbreitung von Pflanzen beihelfen, kann ebenfalls unten an einem unserer neuen Funde bewiesen werden. Nebenbei nur soll auf eine hier früher von Herrn Prof. Dr. Singer und Lehrer Loritz nach den Kriegsjahren 1870/71 gefundene Komposite aufmerksam gemacht werden: die Spitzklette, *Xanthium strumarium* und *spinosum*. Diese besitzt eine hakenborstige Frucht, welche leicht an Tieren haften bleibt und so verschleppt wird. *Xanthium spinosum* hat auf diese Weise eine Wanderung von Südamerika nach Südrussland und von hier nach Westen und Nordwesten unternommen. Ein anderes Beispiel dieser Art stiess mir im letzten Herbste bei Heidenheim in Württemberg auf. In einem Wiesenmoor, wohin gelegentlich auch Schutt von nahen Fabriken gefahren wird, fand ich in mehren Exemplaren *Medicago denticulata* Willd., eine Pflanze, welche bisher nur im nördlichen Deutschland gefunden wurde. Ich bin keinen Augenblick im

Zweifel, dass sie durch tierische Wolle herkam und so sich ansiedelte.

Wie in diesem Falle der Mensch erst in zweiter Linie an der Verbreitung der Pflanze beteiligt war, ist er oft die alleinige Ursache ihrer Wanderung von Land zu Land, von Kontinent zu Kontinent, und zwar teils freiwillig, teils unfreiwillig.

Zu den absichtlich vom Menschen in andere Gebiete versetzten Gewächsen gehören Zier- und Nutzpflanzen, sowie solche, welche aus wissenschaftlichem Interesse in botanische Gärten verpflanzt wurden. Manche von diesen entwichen dem Gehege, unterstützt von den die Pflanzenverbreitung im allgemeinen begünstigenden Faktoren, und führten alsdann ein scheinbar wildes Dasein.

Auch bisher besassen wir in unserer Flora schon Gewächse dieser Art. *Datura Stramonium* L., der Stechapfel, kam, wie man annimmt, mit Zigeunern aus Vorderasien, *Oenothera biennis* L., die Nachtkerze, aus Virginien zu uns als Zierpflanze. Aus botanischen Gärten verwilderten und verbreiteten sich *Erigeron canadensis* L. seit dem 17. Jahrhundert, *Amaranthus retroflexus* L. seit Ende des vorigen Jahrhunderts. *Galinsogaea parviflora* L., die aus dem tropischen Amerika (Peru) stammt, verwilderte anfangs dieses Jahrhunderts aus dem botanischen Garten zu Berlin und ist jetzt in Mitteleuropa zu einem lästigen Unkraut geworden. Auch bei uns hat sie längst ihren Einzug gehalten und wandert innerhalb unseres Gebietes von West nach Ost.

Zu diesen bisher bekannten Erscheinungen der hiesigen Flora gesellen sich nunmehr auch einige neue.

Elodea canadensis R. u. Mich., die in Prof. Dr. Singers Flora nicht erwähnt ist, hat sich längst im Gebiete eingenistet. Im Donauthal wird bald kein Altwasser, kein Graben mehr sein, in dem sie nicht alles überwuchert. Sie besitzt eine enorme Vermehrungsfähigkeit dadurch, dass das kleinste Bruchstück wieder Knospen und Wurzeln treibt; denn eine geschlechtliche Vermehrung ist ausgeschlossen, da in Europa bisher nur weibliche Exemplare von dieser Pflanze angetroffen wurden. Die Wasserpest, welche aus Nordamerika stammt, wurde in Europa zum ersten Male im Jahre 1836 in Irland entdeckt und verbreitete sich von hier aus über England, Belgien,

Frankreich und das Rheingebiet. Seit den 60er Jahren verliess sie auch die botanischen Gärten von Hamburg und Berlin und trat von hier aus die Wanderung durch das östliche und südliche Deutschland an. Seit 1880 ist sie, wie R. v. Beck in seiner vortrefflichen Flora von Niederösterreich bemerkt, donauabwärts von Bayern aus nach Österreich eingewandert. Sie muss demnach schon zuvor hier gewesen sein. Interessant ist ihr Stand in den kleinen, hochgelegenen Weihern zwischen den Kellern von Reinhausen und Wuzelhofen. Hieher kann *Elodea* doch wohl nur durch einen Wasservogel gekommen sein, der — wie dies auch schon bei vielen anderen Pflanzen beobachtet wurde — in den Falten seiner Schwimmhäute irgend ein Stück, vielleicht eine Brutknospe der Pflanze dahin trug.

Ursprünglich als Ziergewächse eingeführt, haben sich folgende Pflanzen häufig weiter verbreitet und auch bei uns vorgefunden:

Aster parviflorus Nees. Diese Aster steht in vielen Stöcken am rechten und linken Donauufer in der Nähe des Kreuzhofes und unterscheidet sich auf den ersten Blick von *Aster salicifolius* Schott, die, wie längst bekannt, ebenfalls in den Donauauen und ausserdem bei Pürkelgut vorkommt, durch ihre kleinen Blüten und die traubig, nicht ebensträussig angeordneten Blütenäste und -Ästchen. Sie stammt wie fast alle Astern — nur von *Aster salicifolius* behauptet Drude (Deutschlands Pflanzengeographie I. S. 157), dass sie wahrscheinlich im deutschen Gebiete als ursprünglich zu betrachten sei — aus Nordamerika, das von Schouw in einer pflanzengeographischen Skizze (Schouw, Momente zu einer Vorlesung über die pflanzengeogr. Reiche. Linnaea 1833. S. 625 ff.) kurz als das Reich der Asterarten und Solidagineen bezeichnet wird.

Solidago canadensis L., also ebenfalls nordamerikanisch, erscheint bei Weillohe und ausserhalb der Galgenberger Brücke verwildert, während

Rudbeckia laciniata L., die einen ästigen, kahlen, bis 2 m hohen Stengel und fiederspaltige untere Blätter hat, häufig an der unteren Altmühl (also im Grenzgebiet), von unserem Gebiete donauabwärts auch bei Straubing und Deggendorf, anzutreffen ist. Auch sie ist in Nordamerika beheimatet, wie ihre nächste Verwandte

Rudbeckia hirta L., eine Zierpflanze, die auf einer Wiese bei Wolfskofen wiederholt gefunden wurde. Sie hat meist einen einfachen, bloss bis 60 cm hohen, borstig-rauhaarigen Stengel mit ganzrandigen Blättern.

Aus Südeuropa (Italien, Balkanhalbinsel) stammt *Echinops sphaerocephalus* L., die wir in der nächsten Umgebung des Kreuzhofes, aber auch in einem Exemplar im kleinen Ziergärtchen des Kreuzhofes beobachteten.

So ändert der Mensch wissentlich die Vegetationsgrenzen der Pflanzen, welche sich alsdann vielfach seiner Obhut und Pflege durch die Flucht entziehen, d. h. verwildern.

Noch mehr sorgt der Mensch unfreiwillig für die Verbreitung der Gewächse. Säet nicht der Landwirt, ohne es zu wollen und zu wissen, manches unscheinbare Samenkörnlein aus, das für ihn nur zum lästigen Unkraut erwächst? Wie viele unserer Feld- und Ackerunkräuter haben nicht bei uns ihre Heimat! Es ist längst bekannt, dass *Adonis aestivalis* und *flammeus, Centaurea Cyanus, Agrostemma Githago, Delphinium Consolida, Raphanistrum Lampsana* u. a. in Deutschland nur eingebürgert sind, ohne dass sich ihr wahres Vaterland noch genau feststellen liesse. Der Lein siedelt die fremde *Camelina dentata* an; mit Kartoffel und Tabak kam *Oxalis stricta* aus Amerika nach Europa und mit Kleesamen *Helminthia echioides* aus dem südlichen in das mittlere Europa.

So sind ja bekanntermassen auch umgekehrt manche unserer Unkräuter, wie *Senecio vulgaris*, *Poa annua*, verschiedene *Chenopodium-* und *Nesselarten* durch die Schifffahrt von Europa nach anderen Erdteilen, besonders nach Amerika gewandert. *Plantago maior* bezeichnete in Nordamerika den Ureinwohnern die unliebsamen Spuren der vordringenden Weissen, und *Vicia cracca* deutet in Grönland noch jetzt auf die Stelle, wo einst die Wohnungen norwegischer Ansiedler standen. (Vgl. Zeiss, Versuch einer Geschichte der Pflanzenwanderungen. Gotha 1855.)

Auch nach diesem Gesichtspunkte hat die Regensburger Flora neue Erscheinungen aufzuweisen. In Kneuckers Allgemeiner bot. Zeitschrift (Jhrg. 1895 No. 1 S. 11) wurde von H. Petry auf drei eingeschleppte *Euphorbia*-Arten aus der Sektion *Anisophyllum* hingewiesen, die vornehmlich

in botanischen Gärten, dann aber auch in Handelsgärtnereien und Parkanlagen als Unkraut vorkommen sollen. Bei einem Besuche des hiesigen Stadtgartens an der Ostenallee fiel mir im letzten Herbste auch ein Pflänzchen mit liegenden Stengeln in die Augen, das sich als eine der drei dort genannten Arten, nämlich als *Euphorbia humifusa* Willd. entpuppte. Es steht dort, nach Angabe des Herrn Stadtgärtners, seit vielen Jahren als Unkraut in Wegen und Beeten. Dieses ist der erste bisher in Süddeutschland nachgewiesene Standort.

Eine ebenfalls mit Gartenpflanzen als Unkraut eingeschleppte, seit 4 Jahren im Gebüsch eines hiesigen Privatgartens beobachtete *Potentilla norvegica* L. — höher als alle übrigen in und um Regensburg wachsenden Potentillen, mit gelben, gabelästigen, oben zuletzt fast traubigen Blüten — ist in der neuesten Auflage von Garckes Flora von Deutschland für Bayern nicht erwähnt. Sie stammt, wie ihr Name sagt, aus dem Norden und ist aus Skandinavien, Sibirien und dem nördlichen Nordamerika längst bekannt.

Von der Galgenberger bis zur Kumpfmühler Brücke wächst im Rasen unserer Bahnhofanlagen ein Gras, das sonst hier nicht wild vorkommt: *Lolium multiflorum* Lmk. (1778) (*L. italicum* Al. Braun 1834), das durch seine zahlreichen Ährchen, die zur Blütezeit fast wagrecht abstehen, sich von *Lolium perenne* leicht unterscheiden lässt. Es ist in Oberitalien einheimisch und offenbar durch Grassamen hieher gekommen.

Eine in Bayern auch anderswo, namentlich an verschiedenen Plätzen Frankens in Luzernen- und Esparsettenfeldern beobachtete neue Erscheinung ist *Centaurea solstitialis* L., welche durch ihre zitronengelben Blüten und deren drei- bis fiederteilige dornige Hüllblättchen auffällt und eine Höhe von 1 m erreicht. Auch sie ist mit Samen aus den Mittelmeerländern eingeschleppt. Sie wurde bei Kareth in einem Esparsettenfelde und wiederholt auch im Hafen gefunden.

Daran reiht sich noch eine ihr verwandte, ebenfalls gelb blühende Komposite, die Herr Lehrer Ant. Mayer in Schwabelweis nahe dem Donauufer mitten unter anderen Disteln fand: *Kentrophyllum lanatum* DC. (*Carthamus lanatus* L. Sp. plant. S. 830). Auch dieses Sommergewächs muss als eingeschleppt betrachtet werden und dürfte gleichfalls der Mediterran-

flora angehören. Heldreich (Die Pflanzen der attischen Ebene. Schleswig 1877) erwähnt sie als charakterischen Bestandteil der attischen Distelflora und betont ihre Häufigkeit auf Brachäckern Attikas. Wie sie nach — Schwabelweis kam, entzieht sich meiner Beurteilung. Der nächste Standort, der mir bekannt wurde, ist bei Moosbrunn in Niederösterreich. Möglich, dass die Verschleppung im Schiffahrtsverkehr zu suchen ist, der uns im folgenden etwas beschäftigen wird.

Folgt man in der Einteilung der Florengebiete den Aufstellungen Grisebachs (Die Vegetation der Erde. 2. Aufl. 1884), so ist Deutschland zu jenem grossen Florenreiche zu rechnen, das im Süden durch eine von den Pyrenäen, Alpen und Karpaten bis an den Amur in Hinterasien gelegte Linie begrenzt wird. Freilich haben sich auch, da nach Grisebachs Annahme nur etwa 44% der deutschen Flora endemische Arten sind, viele fremde Bestandteile eingedrängt. So sind namentlich von Osten her aus einem Florengebiete, welches das pontische oder südrussische Steppengebiet heisst und von Asien her zwischen Ural und Kaukasus ziehend durch Südrussland, Rumänien, Bulgarien, Serbien, Siebenbürgen und Ungarn sich erstreckt, seit der Eiszeit gleich den Völkern dem Drange nach Westen folgend viele Gattungen und Arten eingewandert. Mustern wir die pontische Flora, so erkennen wir, dass von ihren Vertretern bereits eine grosse Anzahl sich bei uns festgesetzt, und zwar bei ihrem allmählichen Vordringen dem Donauthale gefolgt ist und die dasselbe begleitenden Berghänge und Seitenthäler besiedelt hat. Wer nur einigermassen mit der Flora Ratisbonensis vertraut ist, kann ihre Spuren genau verfolgen, wenn ich nach Beck (Flora von Niederösterreich III. S. 31 ff.) der pontischen Flora zuteile: *Andropogon Ischaemum, Stipa pennata, Carex humilis, Aristolochia clematitis, Alsine setacea* und *verna, Tunica saxifraga, Silene Otites, Peucedanum officinale* und *P. Oreoselinum, Orlaya grandiflora, Cytisus ratisbonensis, Sempervivum tectorum, Prunus Mahaleb, Galeopsis pubescens, Androsace elongata, Orobanche coerulescens, Inula hirta, Aster amellus,* wozu sich noch viele andere gesellen.

Wie diese Gewächse grösstenteils seit Jahrhunderten, einzelne von ihnen vielleicht seit Jahrtausenden, in hiesiger

Gegend festsitzen, sind zwei pontische Pflanzen, die erst in den letzten Jahren gefunden wurden, längst hier:

Cytisus hirsutus L., der bei Kelheim auf weissem Jura, bei Kapfelberg auf Kreide, beim Tegernheimer Keller auf Urgestein, auf Quartär in Mooshof, St. Gila und Gonnersdorf gefunden wurde, gehört der pontischen Busch- und Bergwaldvegetation an.

Tithymalus salicifolius Host., der der südrussischen Federgrasflur zuzurechnen ist, wurde bisher im ganzen deutschen Reiche nirgends als hier oberhalb Brandlberg und bei Weichs entdeckt. Während der Finder letztere Fundstelle nicht mehr genau zu bezeichnen vermag, lässt die weite Ausbreitung und ungeheuere Individuenzahl der Pflanze an ersterem Standorte schon auf eine längere Anwesenheit schliessen. Freilich fehlen Bindeglieder zwischen dem hiesigen und den österreichischen Standorten. Können sie noch gefunden werden, so ist es nicht zweifelhaft, dass die Pflanze nicht eingeschleppt wurde, sondern eingewandert ist. Vgl. Kneuckers Allg. bot. Zeitschrift 1895 No. 7/8 S. 138 ff.

Sicher jüngsten Datums ist die Einschleppung einer Reihe von pontischen, oder wie die Österreicher sagen, pannonischen Pflanzen — diese Flora kam nämlich aus Pannonien, dem heutigen Ungarn, zu ihnen —, die wir im Donauhafen, an der Donaulände und sporadisch auf Feldern fanden.

Zunächst befinden sich unter ihnen einige Cruciferen, die zum Teil typische pontische Wanderpflanzen sind. (Vgl. Beck, Flora von Niederösterreich III. S. 30).

Beginnen wir mit *Sisymbrium pannonicum* Jacq., dessen Wanderungen man genau verfolgt hat! Im Jahre 1859 war die Pflanze am Glacis von Wien und in der Brigittenau nicht häufig. 1869 erreichte sie Hernals und Stockerau, 1876 die Türkenschanze bei Währing, später drang sie bis Krems vor und heute ist sie in Oesterreich nicht mehr selten. Von da wurde sie in den letzten Jahren von Schiffen mit Getreidesamen im Hafen eingeschleppt. Sie ist übrigens nicht zum ersten Male hier. Fürnrohr teilt in seiner Flora Ratisbonensis (1839) S. 12 eine Bemerkung aus dem Herbarium Duvals mit, welche lautet: „Dieses Sisymbrium sammelte ich auf dem oberen Wöhrd im Sommer 1797, wo es von ungarischen Truppen, die

das Jahr zuvor dort gelagert waren, vermutlich durch Ausleerung von Säcken oder anderen Behältnissen . . . ausgesäet war. Herr Dr. Hoppe entdeckte es und teilte mir seine schöne Entdeckung mit. Es war damals ziemlich häufig und ohnerachtet der Sorge, die wir beide trugen, dass dieser Neuling das Bürgerrecht bei uns erhalte, so wurde es doch vor dem Reifen der Samen von dem gewöhnlich dort weidenden Vieh abgefressen." „Jetzt, bemerkt Fürnrohr, ist es daselbst spurlos verschwunden."

Eine andere Wanderpflanze ist *Lepidium perfoliatum* L. Dieses war schon im Jahre 1776 vor den Thoren Wiens angelangt, verschwand jedoch bald wieder, um erst 1835 neuerdings aufzutauchen. 1865 erschien die Pflanze auf der Türkenschanze bei Währing und wanderte weiter nach Westen und Nordwesten. 1887 wurde sie schon nördlich bei Laa an der Thaya konstatiert. Da sie einjährig ist, ist auch die Häufigkeit ihres Auftretens in den einzelnen Jahren verschieden, was mir auch hier im Hafen auffiel.

Dort wurde auch *Rapistrum perenne* All., der Windsbock, gefunden, der zu den echten Steppenläufern (russ. perekatipolje) zählt. Steppenläufer oder Windhexen heisst man bekanntlich ästige Kräuter, welche vom Winde in den Steppen umhergetrieben werden. Die büscheligen, steifen Stengel krümmen sich nämlich zur Zeit der Reife entweder uhrfederförmig nach abwärts und reissen durch den dabei ausgeübten Druck die kurze Pfahlwurzel aus dem Boden, oder es fault nach eingetretener Reife der Stengel am Wurzelhalse ab. Der Sturm ballt sie in grosse Kugeln zusammen, die ausnahmsweise sogar die Grösse eines Heuwagens erreichen können. Eine der berüchtigsten Windhexen ist eine Chenopodiaceenart, *Salsola Kali* L., die in Dakota, dem Hauptweizenland Nordamerikas, in den letzten Jahren durch ihre kolossale Vermehrung so enormen Schaden angerichtet hat, dass sich alljährlich ein Ernteausfall von vielen MillionenMark herausstellte. Alle Versuche sie auszurotten oder sie wenigstens erfolgreich zu bekämpfen, sind bis jetzt gescheitert.

Ebenfalls der pannonischen Flora beizuzählen sind an neuen Funden:

Erysimum repandum L. War einstens schon von Hoppe

bei St. Niklas konstatiert, ist aber dort längst wieder verschwunden.

Erysimum austriacum Baumg.

Silene dichotoma Ehrh. Wurde ausser dem Hafen auch auf einem Acker bei Tegernheim und beim Schmausskeller entdeckt.

Vicia grandiflora Scop.

Vicia pannonica Jacq. Ausser dem Hafen auch auf dem unteren Wöhrd am Donauufer und auf Äckern bei Brandlberg. In der Varietät *purpurascens* oberhalb Brandlberg.

Bifora radians M. B.

Artemisia scoparia Waldst.-Kit. In Bayern bisher nur am Ufer der Donau zwischen Passau und dem Jochenstein gefunden.

Nonnea pulla DC.

Melampyrum barbatum Waldst.-Kit.

Crypsis alopecuroides Schr. Sie wurde schon 1809 auf einem Acker bei Heising gefunden, wohin die Samen durch Heu von dem Fürst Liechtensteinschen Corps, das dort eine Zeit lang kampierte, gekommen waren. Längst wieder dort verschwunden (vgl. Fürnrohr, Flor. Ratisb. S. 195), wurde es neuerdings an einer Güterhalle der Ländebahn entdeckt.

Bewerkenswert ist, dass die meisten der letztgenannten Pflanzen auch bei dem Münchener Südbahnhof, bei Augsburg, Dinkelscherben, Mering und auf dem Lechfelde sich eingeschleppt vorfanden.

Noch ist mehr als ein Dutzend neugefundener Pflanzen übrig, die schon längst in der hiesigen Umgebung vegetieren, ohne bisher bemerkt worden zu sein. Zu diesem Schluss berechtigt, wie schon oben berührt, bei den meisten von ihnen sowohl die ausserordentlich grosse Anzahl an Individuen als auch die Abgeschlossenheit und seit langem unveränderte Kultur des Terrains, auf dem sie wachsen. Bei ihnen sind wohl vornehmlich die Abgelegenheit der Standorte oder die Ähnlichkeit mit anderen Pflanzen unserer Flora, mit denen sie beim Vorübergehen verwechselt wurden, die Hauptursachen, weshalb bisher von ihnen keine Notiz genommen wurde.

Halten wir uns an die Erdformationen, auf denen sie stehen und begeben wir uns zunächst in den Jura, so fällt uns auf den mit Buschwerk und lichtem Walde bestandenen Hügeln bei Etterzhausen sehr häufig *Asperula tinctoria* L. auf, die bei flüchtigem Blick bisher für ein *Galium* oder für *Asperula cynanchica* gehalten worden sein mag.

Ebenfalls auf oberem weissen Jura, weiter oben auch auf Kreide steht in der Nähe von Tremelhausen in mindestens 50 Exemplaren das sogenannte Alpenveilchen: *Cyclamen europaeum* L. Dieser Liebling von jung und alt ist keine Alpenpflanze, sondern die einzige Art dieser mit 6 Species in Südeuropa verbreiteten Gattung, welche bis in und über die Alpen nördlich vorgedrungen ist. Besonders häufig ist sie in den Ostalpen; im Thale der Mur in Steiermark fand ich sie so zahlreich wie bei uns etwa die Gänseblümchen. In Bayern tritt es auch in der Hochebene auf, auch nördlich der Donau im Rannathale und bei Obernzell. Aber es ist noch weiter gedrungen. Anerkannt wild findet es sich im Gebiete des Muschelkalks zwischen Triefenstein und Esselbach. Gross ist seine Verbreitung im Jura. Magnin hat derselben in der Revue générale de Botanique (Bd. III S. 513) eine genaue kartographische Studie gewidmet. (Vgl. Drude, Pflanzengeogr. Deutschlands I. S. 168.) Zu diesen Standorten gehört auch der unsrige, der ausserdem — von den Alpen (Berchtesgadener Gegend) abgesehen — der einzige Kreidestandort in Bayern ist. Schon in Hoppes Taschenbuch vom Jahre 1792 wird dieser merkwürdige Fund erwähnt und Fürnrohrs Flora (S. 134) gibt *Cyclamen europaeum* noch für die hiesige Flora an. Später wurde *Cyclamen* nicht mehr gefunden, vermutlich weil die Finder in wohlmeinender Absicht den Standort nicht verraten hatten. Erst im Jahre 1894 entdeckte es Herr H. Poeverlein wieder und eine unter dessen Führung von einigen Herren der bot. Gesellschaft kürzlich dahin unternommene Exkursion überzeugte uns, dass wir es mit der Stelle zu thun haben, die in Hoppes Taschenbuch näher und doch nicht zu deutlich bezeichnet ist. An eine neuere Anpflanzung ist kaum zu denken. Es dürfte wohl niemand beigefallen sein, eine so grosse Anzahl wie die vorgefundene (ca. 50 Exemplare) hieher zu verpflanzen. Eine Vermehrung durch Samen ist an dem Stand-

orte nicht sehr wahrscheinlich und ausserdem beträgt die räumliche Entfernung der Stöcke über 100 m. Jeder Freund unserer Flora sei hiemit dringend gebeten, falls er je an die Stelle geraten sollte, sich mit der blossen Betrachtung der Pflanze zu begnügen, zumal, wie das Gerücht geht, ein hiesiger Gärtner den Standort kennen und dann und wann von dort einige Stöcke holen soll.

Eine desgleichen früher einmal für Regensburg angegebene, aber längst wieder verschollene Orchidee ist *Cephalanthera Xiphophyllum* Rchbch. fil. Sie steht bei Etterzhausen — freilich wurde nur ein Exemplar gefunden — an einer Stelle, wo kein Grund vorliegt, an Einschleppung zu denken, wenn sie auch sonst in Bayern in lichten Wäldern vielfach vorkommt.

Ebenfalls auf weissem Jura wuchert in Felsenritzen zwischen Maria-Ort und Etterzhausen ein kleiner Farn: *Asplenium viride* Huds. Er ist in den bayer. Alpen häufig, wird aber auch in der Hochebene und im Jura angetroffen. Er dürfte in unserer Umgebung sich noch öfters finden; die Verwechslung mit *Asplenium Trichomanes* liegt zu nahe.

Endlich fanden wir im Grenzgebiete bei Gelegenheit des vorjährigen Stiftungsausfluges der botanischen Gesellschaft nach Kelheim auf dem Jurahügel nördlich der Stadt, „auf der Brand", ein dorniges, niedriges Sträuchlein, das wir als *Rhamnus saxatilis* L. bestimmten. Bisher wurde es im Juragebiete nur bei Eichstätt und Weltenburg konstatiert. Die Fundstelle bei Kelheim ist bei Prantl, der letzteres in seiner Flora sonst von Weltenburg trennt, nicht angegeben.

Auf weissem Jura (im Penkerthal) und auf Quartär (bei Roith) beobachteten wir auch eine Umbellifere: *Chaerophyllum aureum* L. Fallen bei der Fruchtreife die goldgelben Früchte — daher *aureum* — sofort in die Augen, liegt zur Blütezeit bei ungenauer Betrachtung eine Verwechslung mit *Ch. hirsutum* oder *Anthriscus silvester* Hoffm. nahe.

Sehr leicht mit *Agrimonia eupatoria* zu verwechseln und zu übersehen ist *Agrimonia odorata* Miller, eine von Norden her eingedrungene Pflanze, die aber schon längst in unserem Gebiete sein kann. Auf Quartär steht sie an den Rändern der Mintrachinger Au gegen St. Gila, wurde aber auch auf Jura von einem Berliner Herrn im Penker Thal gefunden.

Ebenfalls auf quartärem, kultiviertem Boden fand sich gegen Unterisling *Veronica opaca* Fries. Es ist wahrscheinlich, dass sie auch hier weniger selten ist, aber ihre Merkmale sind sehr leicht zu übersehen und die Pflanze mit *V. agrestis* oder *polita* zu verwechseln.

Dem ausserordentlich niedrigen Wasserstand des verflossenen Herbstes, der für die vielen Wasserpartien des Frühjahres entschädigte, war es zu danken, dass wir bei Roith an eine Stelle gelangen konnten, die wegen ihrer Feuchtigkeit selten zugänglich ist. Hier fanden wir, wie im Vorjahre und auch heuer schon im Klardorfer Moor, *Utricularia intermedia* Hayne. Während sich diese auch im übrigen Bayern nicht seltene *Utricularia*-Art von den anderen besonders dadurch unterscheidet, dass die Luftblasen an besonderen Zweigen auf verkümmerten Blättern sitzen und die übrigen Ästchen lediglich mit 2zeilig-gabelspaltig-vielteiligen Blättern besetzt sind, beschreibt Prof. Dr. Goebel in München in den Mitteilungen der bayer. bot. Gesellschaft in München (Jahrg. 1893 Nr. 4) eine andere Art dieser Gattung: *Utricularia macroptera* Bruckner, welche bisher in Bayern noch nicht entdeckt wurde. Um die hiesigen Herren Botaniker darauf aufmerksam zu machen, möchte ich beifügen, dass ich genannte Pflanze im Klardorfer Moor gefunden zu haben vermute. Das Exemplar gestattete nicht die Vergleichung sämtlicher von Goebel angegebenen Merkmale, bestimmt fanden sich aber Schläuche an besonderen Zweigen und zwischen den Zipfeln der Laubblätter; die Krone war blasser als die bei *U. intermedia*, die Winterknospen gross, kugelig, die ganze Pflanze zarter und schlanker als *U. intermedia*. Daher für nächstes Jahr wiederum die Parole: „Auf, ins Wasser nach Klardorf!“

Hiemit bin ich zu den Mooren gekommen, die zwar die Stiefel mit Wasser, aber auch die Botanisierbüchse mit seltenen Kräutlein füllen. Das nächste Torfmoor von hier aus ist das Irlbacher Moor, eine halbe Stunde von der Bahnstation Wuzelhofen entfernt. Seine Ausdehnung ist nicht bedeutend, aber es wird dort in letzterer Zeit doch ziemlich viel Torf gewonnen.

Dieses Moor ist nicht nur die Freude des Caricologen, sondern zeigte uns gleich beim ersten Besuche einige Seltenheiten, die bisher nur an der äussersten Grenze unseres

Gebietes entdeckt worden waren, in grösserer Verbreitung: *Viola palustris* und *Lotus uliginosus*, für die wir übrigens bald noch andere Standorte fanden (Tiergarten, Schluchten der Tegernheimer Berge). Für die hiesige Gegend neu war *Montia rivularis* Gmel., das mit saftiggrünen Polstern die Moorgräben bedeckt. Es steht auch in den Gräben des fürstlichen Tiergartens und im Reifeldinger Thal, wo ich auch Landformen zu beobachten Gelegenheit hatte. An letzteren fiel mir auf, dass sie kürzeren, aufstrebenden bis fast aufrechten Stengel hatten, der meistens rot angelaufen war. Auch der Same war weniger glänzend als bei den im Wasser flutenden Exemplaren. Kurz, die Übergänge zu *Montia fontana* L. (*M. minor* Gmel.) waren so auffallend, dass sich mir der Gedanke aufdrängte, ob nicht *Montia minor* doch nur eine jüngere Landform von *M. rivularis* sein möchte. Vergleichen wir damit die Resultate, welche P. Gräbner (Studien über die norddeutsche Heide. Leipz. 1895) bei der anatomischen Untersuchung dieser beiden *Montia*-Arten erzielte. Er sagt S. 642 f.: „*Montia minor* wird man, wie es nach dem anatomischen Bau scheint, für phylogenetisch bedeutend jünger ansehen müssen als *M. rivularis;* denn da die übrigen Portulaceen fast alle Landbewohner sind, so muss man wohl annehmen, dass *M. minor* als eine verhältnismässig junge Abart einer typischen Wasserpflanze anzusehen ist, die ihren anatomischen Bau noch nicht dem Landleben gemäss verändert hat; denn sonst erscheint der, wenn auch vielleicht nicht einzig, so doch sehr vereinzelt dastehende Fall einer Landpflanze mit so unvorteilhaften mechanischen Verhältnissen ganz unerklärlich.“ Der Umstand also, dass die Pflanze trotz des aufrechten Wuchses auf dem Lande die Anatomie einer Wasserpflanze behält und am Stengel keinerlei Durchlüftungserscheinungen besitzt, dürfte obige Vermutung unterstützen.

Eine freudige Überraschung bot uns endlich im Irlbacher Moor der Fund von *Eriophorum alpinum* L., dem Alpenwollgras. Dieses zierliche Pflänzchen mit dem feinen Wollschöpfchen ist nicht allein in den höchsten Mooren der Alpen zu hause, sondern auch in den Torfmooren unserer Mittelgebirge, der bayer.-schwäbischen Hochebene und der norddeutschen Tiefebene vielfach zu treffen. Die Gegend zwischen Falkenfels und Steinach (bei Straubing), Ödwies beim Hirschen-

stein und Sauloch bei der Rusel sind die nächsten Standorte des bayerischen Waldes.

Bei weitem das interessanteste Moor unserer Gegend, allerdings an der äussersten Grenze unseres Gebietes gelegen, aber insoferne unserer Berücksichtigung würdig, als sich desselben in botanischer Hinsicht sonst niemand annimmt, ist das Klardorfer Moor, das nach seiner Vegetationsdecke als Hochmoor zu bezeichnen ist. Die bayerischen Moore sind früher durch Schrank und O. Sendtner genauer untersucht worden. Otto Sendtner (Vegetationsverhältnisse Südbayerns. München 1854. S. 612—720) hat seinen Darlegungen über die Moore auch eine Liste von Pflanzen beigefügt, welche teils für Hochmoore, teils für Wiesenmoore charakteristisch sind.

Eine Reihe von Pflanzen, welche nach Sendtner für ein Hochmoor bezeichnend sind, wurde in Klardorf schon früher gefunden, so *Salix repens* var. *rosmarinifolia*[1]), *Hydrocotyle vulgaris*, *Sedum villosum*, *Vaccinium oxycoccus*, *Calla palustris*, *Juncus squarrosus*, *Eriophorum vaginatum*. Dazu gesellen sich noch einige neue, nicht weniger charakteristische Funde.

Besucht man im Monat Juli das Klardorfer Moor, so sind einige Sumpfwiesen in seinem östlichen Teile wie mit einem weissen Schleier überdeckt. Die Erscheinung wird durch den weisslichen Blütenstand einer Cyperacee: *Rhynchospora alba* Vahl. hervorgerufen, die hier zu tausenden und abertausenden steht.

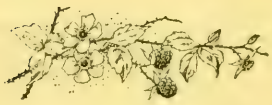
Vielleicht noch zahlreicher, weil fast in allen feuchten Teilen des Moores anzutreffen, ist *Drosera intermedia* Hayne. In Prof. Dr. Singers Flora ist *Drosera longifolia* Rchb. für das Gebiet angegeben, dürfte aber schwerlich zu finden sein. Der Blütenschaft steigt bei allen Klardorfer Exemplaren vom Grunde an bogig auf. Das Blatt steht nach seiner Form zwischen *rotundifolia* und *anglica* — eine echte *intermedia!* Auch Sendtner kennt diese Pflanze von diesem Standorte nicht, der doch in dem in seinem Werke „Die Vegetations-

[1]) Sendtners Angaben haben sich allerdings gerade in dieser Hinsicht nicht als durchweg richtig erwiesen. *Salix rosmarinifolia* z. B. fanden wir auch auf ausgesprochenem Grünlandsmoor.

verhältnisse des bayerischen Waldes. München 1860“ berücksichtigten Gebiete mit inbegriffen ist. Er führt nur ihr Vorkommen bei Erbendorf (also ausserhalb des bayer. Waldes) an. Wir glauben auch einen Bastard zwischen *Dr. rotundifolia* und *intermedia* gefunden zu haben. Da aber die Pflanzen nicht blühten, muss ich eine bestimmte Entscheidung auf ein anderes Jahr verschieben.

Häufig ist im Klardorfer Moore auch *Vaccinium uliginosum* L., die sogenannte Moorheidelbeere, zu treffen und zwar nicht allein auf moorigem, sondern auch auf sandigem Grunde. Hieran reiht sich noch eine andere Ericacee: *Andromeda polifolia* L., die früher auch um Bodenwöhr und im bayer. Walde gefunden wurde; das reizende blassrosafarbene Blütchen auf rosarotem Stiele ist bei Klardorf in nicht so grosser Menge wie die bereits genannten Pflanzen vorhanden.

Fügen wir von dort noch einen niedlichen, winzigen Bärlapp: *Lycopodium inundatum* L. hinzu, so ist der eigenartige Kranz, den ich aus Neuheiten für die Regensburger Flora gewunden habe, fertiggestellt.



Über die geotektonischen Verhältnisse der Umgebung von Regensburg.

(Mit 1 Tafel.)

Von **Dr. Brunhuber.**

Die nächste Umgebung Regensburgs ist für Denjenigen, welcher sich mit dem Studium der Geognosie und Geotektonik befassen will, geradezu wie geschaffen. In einem Umkreis von wenigen Stunden finden wir eine Reihe von verschiedenartigen Formationen und Formationsgliedern aufgeschlossen und dabei sind im grossen und ganzen die Lagerungsverhältnisse einfach gestaltet, so dass es auch dem Anfänger ohne allzu grosse Schwierigkeit gelingen mag, sich im allgemeinen zurecht zu finden. Zu gleicher Zeit aber bieten sich der Detailforschung eine Fülle höchst interessanter Probleme dar, insbesonders geotektonischer Natur, deren Lösung zum Theil sehr schwierig ist, und ein jahrelanges Studium der localen geognostischen Verhältnisse voraussetzt. Aber nichts ist dankbarer und genussreicher, nichts geistig anregender als die consequente Verfolgung derartiger Probleme, weil hier genaue Beobachtung und wissenschaftliche Combination sich die Hand reichen. Hauptsächlich um auch andere zum Studium der Geognosie anzueifern, werde ich im Folgenden versuchen, ein geognostisch-geotektonisches Bild der hiesigen Umgebung zu entwerfen, wie sich dasselbe theils nach den Resultaten früherer Forscher wie Gümbel[1]), von Ammon[2]), Micheler, Geyer[3]),

[1]) Gümbel, Ostbayer. Grenzgebirge.

[2]) v. Ammon, Die Juraablagerungen zwischen Regensburg und Passau.

[3]) Geyer, Geognostische Karte der Umgebung.

Dr. Fürnrohr[1]), theils nach den Resultaten eigener, seit langer Zeit fortgesetzter Studien gestaltet. In erster Linie aber werden es die geotektonischen Verhältnisse sein, mit denen ich mich vorzugsweise beschäftigen werde.

Gleichwie der Hauptreiz der landschaftlich so schönen Umgebung der Stadt auf dem Gegensatz zwischen Gebirg und Ebene beruht, so erregt geognostisch das Hauptinteresse der Gegensatz zwischen dem Urgebirge und den sedimentären Formationen. Liegt doch Regensburg unfern der Grenze, wo zwei ausgedehnte Gebiete beider Formationen sich berühren. Während nämlich das ganze Gebiet rings um die Stadt der fränkisch-schwäbischen Juraplatte und ihren Auflagerungen angehört, erheben sich gegen NO die letzten Ausläufer jener gewaltigen Urgebirgsmasse des bayer. und Böhmerwaldes, die Gümbel als ostbayerisches Grenzgebirge bezeichnet. Die Grenze des Urgebirges bildet gegen S das Donauthal; an dem westlichsten Punkte biegt sie im rechten Winkel nach N um. Die Stelle, wo dies geschieht, ist am sogenannten Mittelberg gerade gegenüber vom Tegernheimerkeller und geognostisch betrachtet geradezu ein classischer Punkt, den schon Leopold v. Buch u. A. besucht haben. Auch heute bildet sie den besten Ausgangspunkt zur Begehung des alten Meeresufers; denn geologisch betrachtet stellt die Masse des Urgebirges ein uraltes Festland dar, das der Hauptsache nach lange geologische Perioden hindurch frei blieb von der Ueberfluthung durch das Meer, seine Begränzung aber eine ursprüngliche Meeresküste und die Ecke am Tegernheimerkeller ein Cap, an denen ungezählte Jahrtausende hindurch die Meereswoge brandete. Das Massiv des Urgebirges, welches auch noch ausserhalb Bayern sich über einen grossen Theil Böhmens und Mährens erstreckt, müssen wir als den schlechten Rest eines einstmals gewaltigen Gebirgsstockes betrachten, der allmählich durch den Einfluss der Erosion (Verwitterung) immer mehr abgetragen und eingeebnet wurde. Eine gewaltige Menge von Erosionsmaterial wurde in Form von Schlamm und Schutt dem Meere zugeführt und in erster Linie längs der Küste abgelagert und allmählich zu sedimentären Gesteinen verfestigt.

---

[1]) Dr. Fürnrohr, Über die geognostische Beschaffenheit des Regensburger Untergrundes. (Corresp.-Blatt d. Regensb. zool.-mineral. Vereins. B 31.)

Die unserer Stadt zunächst liegenden Parthien des Urgebirges bestehen fast ausschliesslich aus Granit und zwar im Gebiet der grossen Donaustaufer Forste aus einem röthlichen Gestein, das von zahlreichen Absonderungsflächen durchsetzt und der Verwitterung im hohen Grade zugänglich ist. Hieran schliesst sich nördlich und östlich ein lichtgrauer, grobkörniger, sehr dichter Stockgranit an, der in der Umgebung des Regenthales und bei Kürn, noch ausgeprägter bei Brennberg und Falkenstein zur Bildung von sogenannten Felsmeeren neigt, d. h. Anhäufungen von grossen, abgerundeten, manchmal auch übereinander gelagerten Blöcken. Zweifellos haben wir in diesen Blöcken Producte der Erosion vor uns; während die Granitmasse im Allgemeinen verwitterte, setzten die Krystallisationskerne, um die sich bei der Erstarrung aus dem feuerflüssigen Zustand das Material zuerst gruppirte, vermöge ihrer grösseren Dichtigkeit der Verwitterung einen bedeutenden Widerstand entgegen und blieben in Form rundlicher Blöcke zurück, manchmal in abenteuerlicher Weise scheinbar wie von Gigantenhänden übereinander gethürmt und den Anschein erweckend, als wären hier gewaltige eruptive Kräfte im Spiel gewesen, während es sich doch blos um schon ursprünglich über einander befindliche Krystallisationskerne handelt. Gestaltet sich die Sache zufällig so, dass ein Block mit schmaler Basis in die muldenförmige Oberfläche eines zweiten Blockes zu liegen kommt und sich in einer labilen Gleichgewichtslage befindet, so spricht man von einem sogenannten „Wackelstein"; ein solcher ist auf dem sogenannten Hohenstein bei Marienthal vorhanden.

Mitten im Granitgebiete, z. B. im Frauenforst, auf der Kuppe des Regenstaufer Schlossberges und an anderen Orten finden sich isolirte Gneissvorkommnisse, von denen wohl anzunehmen ist, dass sie bei dem Emporsteigen der eruptiven Massen eingeschlossen und in die Höhe gerissen worden sind, wenigstens so weit sie sich im Gebiete des Stockgranites befinden.

Interessant ist auch die isolirte Kuppe des Donaustaufer Schlossberges; hier hat an einzelnen Stellen, z. B. am westlichen Fuss des Berges, der Granit einen ausgesprochen porphyrartigen Charakter.

Die Masse des Granites ist von zahlreichen Gängen durchschwärmt (d. h. durchzogen); diese stellten ursprünglich

Spalten in der Gebirgsmasse dar, welche nachträglich sich mit anderen Gesteinen ausgefüllt haben. Die Ursache der Bildung dieser Spalten scheint für alle eine gemeinsame gewesen zu sein, dafür spricht ihre gemeinsame Streichungsrichtung, die in der Gegend von Regenstauf von N nach S gerichtet ist und in der Gegend des Donaustaufer Forstes nach SO sich wendet. Die Ausfüllungsmasse dieser Spalten ist jedoch eine sehr verschiedene. In der Gegend des Donaustaufer Forstes finden wir einzelne Flussspathgänge mit Eisenkiesel, daneben zahlreiche Quarzgänge. Von den letzteren verdient der auf dem sogenannten Predigtstuhl im Thiergarten besonderes Interesse, da er aus einer mit zahlreichen Quarzkrystallen durchsetzten Breccie besteht, also offenbar nach seiner Bildung einem bedeutenden Gebirgsdruck ausgesetzt war, durch den die Quarzmasse in Trümmer zerquetscht wurde, die sich dann später durch ein quarziges Bindemittel wieder vereinigten. Die zahlreichen in der Gegend von Regenstauf parallel verlaufenden Gänge sind mit Porphyr ausgefüllt, der offenbar im feuerflüssigen Zustand in den Spalten emporstieg. Dieser Porphyr enthält überall Pinit, ein in zwölfseitigen Säulen krystallisirtes grünliches Mineral, welches aber wohl eine Pseudomorphose nach einem nicht näher bekannten Mineral ist.

An dem südlichen Rand des Urgebirges, wo dasselbe ziemlich steil und unvermittelt gegen die Donauebene abfällt, zeigen sich die Absonderungsflächen des Granites vielfach glatt polirt, offenbar in Folge des gewaltigen Gebirgsdruckes, der bei der Absenkung der sedimentären Anlagerungen stattgefunden hat.

Weit interessanter als die eben geschilderte Beschaffenheit des Urgebirges ist die seiner westlichen und südlichen Gränze, die eine Wanderung längs des alten Meeresufers, vom Tegernheimerkeller ausgehend, uns kennen lehrt. Was uns hier vor allem interessirt, ist das Verhalten des alten Meeresbodens, welcher durch die den Urgebirgsrand umlagernden sedimentären Schichten repräsentirt ist. Da man von vornherein annehmen kann, dass sich auf einer verhältnissmässig kurzen Strecke die Sedimente längs des Ufers in annähernd gleicher Mächtigkeit und Beschaffenheit abgelagert haben, so dürften wir a priori erwarten, unmittelbar am Urgebirgsrand in demselben Niveau die gleichen Gesteine und zwar in horizontaler Lagerung

anzutreffen. Dies ist jedoch keineswegs der Fall und gerade deshalb gehört der Urgebirgsrand zu den geognostisch merkwürdigsten Parthien unserer Umgebung.

Betrachten wir zunächst die westliche Gränze des Urgebirges, so finden wir in der That eine mächtige sedimentäre Masse, die bis zu 437 m ansteigt, auf der Linie Tegernheimerkeller—Irlbach angelagert; den sogenannten Keilberg und Keilstein, der der Hauptsache nach der Juraformation angehört. Aber weiter nach Norden zwischen dem schmalen Einschnitt von Wenzenbach und der mächtigen Bucht von Bodenwöhr finden wir am Urgebirgsrand angelagert nur ganz isolirte unbedeutende Juravorkommnisse, die sich nur ganz wenig über die Thalsohle des Regens, die ungefähr 100 m tiefer als die Höhe des Keilberges gelegen ist, erheben.

Verfolgen wir aber den südlichen Urgebirgsrand vom Tegernheimerkeller ostwärts etwa bis Wörth, so finden wir nirgends eine Spur jüngerer Sedimente; vielmehr senkt sich das Urgebirg steil und unvermittelt gegen die mit diluvialem Schutt bedeckte Donauebene ab und nur in der Umgebung von Donaustauf treten an einzelnen Stellen paläozoische Sedimente (Steinkohlenformation und Rothliegendes) am Fuss der Berge zu Tage. Dass aber auch dem Südrande des Urgebirges ganz analog wie dem Westrande jüngere Formationen angelagert waren, beweist eine bei Münster in der Gegend von Straubing dem Urgebirg anhaftende isolirte Scholle von Jura und Kreide.

Wie lassen sich nun diese auffallenden Erscheinungen erklären? Wohl nur dadurch, dass die den Urgebirgsrand ursprünglich gleichmässig und in horizontaler Lagerung umgebenden Sedimente aus ihrer ehemaligen Lage gekommen sind, indem sie sich von demselben ablösten und absenkten. Und dies ist an den verschiedenen Stellen in ganz verschiedener Weise geschehen. Doch kann man im Allgemeinen sagen, dass sich sowohl an der westlichen als an der südlichen Gränze des Urgebirges eine Bruchlinie hinzieht, der an gewissen Orten sich Parallelbrüche anschliessen.

Betrachten wir zunächst die Verhältnisse am Keilberg, wo ein an der Gränze des Urgebirges gelegenes Erosionsthal (Tegernheimerschlucht) einen trefflichen Einblick in die Lagerung und Aufeinanderfolge der Schichten gewährt. Es ist eine ausserordentlich reiche Schichtenfolge, welche sich hier auf

einem verhältnissmässig sehr beschränkten Terrain beobachten lässt. Zunächst ans Urgebirge lagert sich das Rothliegende an, unter dem durch einen Bergbauversuch die Steinkohlenformation nachgewiesen wurde; darüber folgt der Keuper in Form eines weissen lockeren Sandsteines. Er ist am Besten aufgeschlossen in einem am oberen Ende der Schlucht neuangelegten Stollen; hier findet er sich zwischen bunten Letten eingelagert als weicher quarzreicher Sand, dessen Feldspathbeimengung zersetzt und in Kaolin verwandelt ist. Daran schliessen sich verschiedene Schichten des Lias und des Doggers, von denen aber allein die Schichten des Eisensandsteines eine grössere Mächtigkeit erlangen. Viel bedeutender sind schon die nun folgenden Schichten des unteren weissen Jura, insbesondere Hornstein und Splitterkalk (Stufe des *Am. pseudomutabilis* und *tenuilobatus*). Den Schluss der ganzen Ablagerung bildet der obere weisse Jura in Gestalt des plumpen Felsenkalkes, aus dem das Hauptmassiv des Keilsteines gebildet wird und der bei der Station Walhallastrasse durch grossartige Steinbrüche aufgeschlossen ist. Ihm ist noch in kleinen Parthien die Kreideformation als cenomaner Grünsand aufgelagert. Der ganze eben beschriebene Schichtencomplex fällt vom Urgebirgsrand gegen SW unter einem Winkel von durchschnittlich 30° ein, hat also gewissermassen eine Knickung erlitten, die man im Profil schon aus der Entfernung deutlich wahrnehmen kann, wenn man mit der Bahn von Schwabelweis nach Station Tegernheim fährt. Man sieht hier wie unterhalb des letzten (östlichsten) grossen, aus plumpen Felsenkalk bestehenden Felsens die wohlgeschichteten Bänke des unteren weissen Jura in einem Winkel von etwa unter 30° gegen Westen sich neigen. Aber diese Senkung setzt sich nicht weit gegen Westen fort, sondern geht bald in eine horizontale Lagerung über, wie eine etwa in der Mitte der Bergwand durchlaufende horizontale, namentlich aus einiger Entfernung deutlich erkennbare Terasse, sowie der auf der Höhe des Berges horizontal abgelagerte Grünsand beweist. Da aber der plumpe Felsenkalk im Allgemeinen ungeschichtet ist und die erwähnte Terasse aus diesem Grunde angestritten werden könnte, so erscheint es nicht überflüssig, noch einen weiteren Beweis für die horizontale Lagerung des Keilsteinmassives anzuführen. In den gewaltigen Brüchen des Funk'schen Kalk-

werkes zeigt sich die ganze Masse von oben bis unten von zahlreichen vertikalen Erosionsklüften durchzogen. Die meisten dieser Klüfte entbehren der Ausfüllung, aber einzelne derselben sind bis zu einer Tiefe von mehr als 30 m mit einem weissen, zum Theil aus Kieselgeröll bestehenden Sand ausgefüllt, den wir als Schutzfelsensandstein, also als älteste Kreideablagerung erkennen müssen. Da aber die tectonischen Störungen in unserer Gegend zweifelsohne erst lange nach der Kreideperiode eingetreten sind, so könnten die Klüfte unmöglich ein genau verticale Stellung haben, falls das ganze Massiv nach W geneigt wäre.

Dass übrigens die beschriebene Knickung unter gewaltigem Gebirgsdruck und ganz allmählich im Laufe eines langen Zeitraumes vor sich gegangen ist, kann man an den Schichten des Eisensandsteines ersehen, die zum Theil stark zerklüftet, zum Theil keilförmig ausgepresst sind, ferner auch an der Verzerrung vieler in einer harten Bank des Parkinsonioolithes enthaltener Versteinerungen.

Während die sedimentären Ablagerungen auf der Linie Tegernheimerkeller—Irlbach eine zusammenhängende, bis zu 100 m ansteigende Masse bilden, zeigen sich nordwärts der schmalen mit Tertiär erfüllten Bucht von Wenzenbach bis Leonberg nur ganz unbedeutende Reste, welche sich nur wenig über das Niveau des Regenthales erheben. Die dem Urgebirge unmittelbar angelagerten jurassischen Schichten fallen überall stark gegen Westen ein, ähnlich wie am Keilberg; nur am sogenannten Galgenberg, eine viertel Stunde südlich von Regenstauf, zeigen dieselben ein entgegengesetztes Verhalten. An dieser höchst interessanten Localität, welche durch mehrere Steinbrüche aufgeschlossen ist, finden wir zu gleicher Zeit die Reihenfolge der Schichten auf den Kopf gestellt: zu unterst die Schichten des unteren weissen Jura überlagert von denjenigen des braunen Jura. Es hat hier also bei der Absenkung vom Urgebirgsrand eine Überkippung stattgefunden, offenbar aber auch ganz allmählich und langsam, wie die verbogenen Belemniten *(Belem. Calloviensis)* des Ornatenthons sowie die verzerrten Amoniten und schön geglätteten Rutschflächen der Jurabänke darthun.

Ungleich stärker aber als am Westrande muss die Absenkung am Südrande des Urgebirges vor sich gegangen sein,

denn auf der ganzen langen Strecke zwischen Regensburg und der Gegend von Passau finden wir nur in der Umgebung von Münster bei Straubing einen vereinzelnten Rest von Jura und Kreide dem Urgebirge angelagert, sonst sind überall die sedimentären Schichten in die Tiefe gesunken und vom diluvialen Schutt und Tertiär überlagert. Nur in der Gegend von Donaustauf lehnt sich das Rothliegende an das Urgebirge an, insbesondere zwischen den Vorsprüngen desselben: dem Mittelberg südlich vom Tegernheimerkeller, dem Donaustaufer Burgberg und dem Scheibelberg und zwar am mächtigsten zwischen den beiden letzteren; die Erhebung, welche die Walhalla trägt, besteht ganz aus Rothliegendem.

Am besten kann man die Ablagerungen des Rothliegenden beobachten etwas östlich vom Mittelberg, wo eine sich ins Urgebirge fortsetzende Schlucht einen Hügel anschneidet, der aus ziemlich lockeren, geschichteten sandigen Ablagerungen besteht, welche etwa unter 30° nach S einfallen und schon ihrem äusseren Ansehen nach aus zersetztem Granit bestehen. Die unmittelbar an das Urgebirge angelagerten Schichten sind von graulich-gelblicher Farbe und schliessen dünne Lagen von thonigem, stark kohlehaltigen Schiefer ein; sie gehören wohl der Steinkohlenformation an. Sie werden überlagert von bunten, röthlichen und violetten Sandschichten, welche schmale Lagen von theilweise aus Porphyr bestehendem Geröll einschliessen und dem Rothliegenden angehören. Der Beweis, dass die unteren Schichten wirklich Steinkohle enthalten, wurde durch bergmännische Versuche geliefert, deren erster schon im Jahre 1788 angestellt wurde. Die bei diesen Gelegenheiten erschlossenen Kohlenflötze erwiesen sich nicht blos als sehr dünn, sondern waren auch stark verdrückt, so dass von einem rentablen Bergbau an dieser Stelle wohl keine Rede sein kann. Offenbar aber bestand hier während der Steinkohlenperiode dem Meeresufer entlang eine wenn auch nur unbedeutende Vegetation, deren Reste späterhin durch Schuttmassen überlagert wurden.

Wenn wir das bisher Gesagte zusammenfassen, so ergibt sich, dass die sedimentären Ablagerungen längs des Urgebirgsrandes bedeutende Dislocationen erlitten haben und zwar aller Wahrscheinlichkeit dadurch, dass sie vom Urgebirgsrand mehr weniger in die Tiefe gesunken sind.

Wenn wir nun nach der Zeitperiode fragen, in welcher sich die Absenkung der Sedimente vom Urgebirgsrande vollzogen hat, so lässt sich diese aus der Beobachtung annähernd genau bestimmen, dass die Ablagerungen der jüngsten geologischen Periode, insbesondere des Tertiärs, sich nicht an dieser Senkung betheiligt haben, sondern dass wir das Tertiär als Ausfüllung der Vertiefungen finden, welche zum Theil durch Erosion, zum Theil durch Absenkung entstanden sind. Daraus geht mit Sicherheit hervor, dass die Absenkung während der tertiären Periode und zwar wohl vor der Ablagerung der miocänen Schichten, die speciell in der Gegend von Regensburg und nördlich davon entwickelt sind, stattgefunden hat. Wir wissen aber auch, dass speciell während der tertiären Zeit gewaltige Veränderungen der Erdrinde in unseren Gegenden stattfanden, denn in der nördlichen Oberpfalz fanden damals ausgedehnte Basalteruptionen statt und im Süden entstand jene mächtige Faltung der Erdrinde, die wir heute als die Alpen bezeichnen.

Aber die Dislocationen der sedimentären Ablagerungen beschränken sich nicht auf den Urgebirgsrand, sondern sie umfassen ein ausgedehntes Gebiet in der Umgebung unserer Stadt; und diese Ablagerungen verhalten sich ähnlich wie eine Eisdecke, unter welcher das Wasser schwindet, so dass sich Sprünge bilden und einzelne Schollen in die Tiefe senken. Nebenbei aber lassen sich noch an verschiedenen Localitäten Schichtstörungen von beschränktem Umfang beobachten, welche mit den oben erwähnten vielleicht in keinen ursächlichen Zusammenhang stehen.

Bevor ich aber zur Beschreibung dieser Verhältnisse schreite, erscheint es wünschenswerth, kurz und übersichtlich diejenigen Formationen zu schildern, welche westlich und südwestlich vom Urgebirgsrand zur Beobachtung kommen. Während am Urgebirgsrand selbst die Formationsglieder, wie wir oben gesehen, eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit zeigen, gestalten sich die Verhältnisse weiterhin wesentlich einfacher, indem es sich blos um die Ablagerungen des oberen weissen Jura und der Kreideformation handelt, zu denen sich diejenigen des Tertiärs und Diluviums als Überdeckung gesellen.

Der obere weisse Jura, fast ausschliesslich als ungeschichteter, sogenannter plumper Felsenkalk entwickelt und

am schönsten in den Steinbrüchen an der Walhallastrasse aufgeschlossen, bildet die Basis der übrigen Formationen und findet sich daher überall in der Tiefe der Thäler, Steilwände und malerische Felsparthien bildend, welche von Pfaffenstein an bis Weltenburg dem Donauthal einen grossen landschaftlichen Reiz verleihen, ähnlich wie im Regen-, Laaber- und Naabthal.

Diese Jurafelsen zeigen nun an vielen Stellen, namentlich da, wo sie klippenartig gegen das Donauthal vorspringen und von der Kreideüberdeckung entblösst sind, wie z. B. bei Pfaffenstein und gegenüber von Sinzing, eine höchst merkwürdige Eigenschaft, nämlich eine vollkommen geradlinige, wie mit dem Lineal zugeschnittene Oberfläche. Es hat den Anschein, als sei diese Oberfläche durch harte von Fluthen bewegte Geschiebe abgescheuert worden. Dies ist um so wahrscheinlicher, als wir die in diesen Juraparthien vorkommenden Klüfte erfüllt finden von einer aus Quarzsand und Quarzgeröll bestehenden Schuttmasse, dem sogenannten Schutzfelsensandstein, den Gümbel als zur Kreide gehörig ansieht. Jedenfalls bildete die ebene Juraoberfläche eine Zeit lang den Meeresboden, denn an verschiedenen Localitäten (bei Pfaffenstein, bei Schwalbennest und Kapfelberg) kommen in derselben häufig kreisrunde, napfförmige Löcher vor, theilweise mit Grünsand erfüllt, welche durch die Thätigkeit von Bohrmuscheln entstanden sind.

Auf der Basis der Jurakalke baut sich die Kreideformation auf, welche aus leichter verwitterbarem Material bestehend, im Gegensatz zum Jura, sanftgeneigte, von zahlreichen flachen Erosionsthälern getrennte Höhenzüge bildet, die das Donauthal im Süden und Norden unserer Stadt begränzen; ferner das Gebiet zwischen Naab und Regen und weiterhin zwischen Vils und Naab bis in die Gegend von Amberg beherrscht.

Die Kreideformation ist speciell in der nächsten Umgebung von Regensburg in eine grössere Anzahl zum Theil sehr versteinerungsreicher Schichten gegliedert. Unmittelbar auf dem Jurakalk liegt der glauconitische Grünsand, theilweise ein trefflicher Werkstein, aus dem unter anderen der Dom erbaut ist. (Am schönsten z. Z. aufgeschlossen in den Brüchen oberhalb der Löwen bei Abbach.) Darauf folgt eine Mergelschicht, von Gümbel Eybrunner Glauconitmergel genannt, jedoch in der Regel von dunkelgrauer Farbe; darüber eine bankige

Ablagerung stark kieseliger Kalke, die einen guten Bruchstein abgeben und desshalb besonders am Reinhausener Berg in grösseren Brüchen ausgebeutet werden: Reinhausenerschicht. Sie werden überlagert durch die sandigen Winzerbergerschichten, den sog. Knollensand. (Am besten zu sehen in den Anlagen oberhalb des Kreuzes bei Pfaffenstein.) Weiterhin kommen wieder kieselige Kalke. (Eisbuckel und Pulverthurmschichten, aufgeschlossen im alten Steinbruch beim Augustinerkeller und bei Karthaus) und darüber eine Mergelschicht, die Karthauser Baculitenmergel; die oberste Schicht besteht aus kieselreichen dünnen Kalkplatten, die besonders am Grossberg und in der Gegend von Eggmühl aufgeschlossen sind und Grossbergerschichten genannt werden. Sie entsprechen dem Senon, während die übrigen über den cenomanen Grünsand gelagerten Schichten dem Turon angehören.

Will man nun die Lagerungsverhältnisse des Jura und der Kreide genauer ins Auge fassen, so ist es nothwendig diejenigen nördlich und südlich der Donau getrennt zu beobachten und dann einander gegenüber zu stellen.

Nördlich der Donau finden wir die dem Jura aufgelagerten Kreideschichten, von lokalen Störungen abgesehen, in durchwegs horizontaler Lagerung, aber in verschiedenem Niveau. Die Gränze zwischen Jura und Grünsand liegt von O nach W: auf dem Keilberg in 420 m, am Reinhausenerberg in 355 m, bei Pfaffenstein in 351 m und zwischen Etterzhausen und Eulsbrunn in 450 m. Daraus geht hervor, dass der Boden des Kreidemeeres eine Mulde bildete, die ihre tiefste Einsenkung in der Umgebung der Stadt hatte. Hier war auch das Kreidemeer am tiefsten, wesshalb sich auch hier die verschiedenen Schichten der Kreide am vollkommensten entwickelt haben, während gegen den Rand dieses Meeresbeckens zu, z. B. bei Kelheim, nur mehr die unteren Schichten zur Ablagerung kamen, indem sich das Meer von dort zur Zeit der Ablagerung der oberen Kreideschichten bereits zurückgezogen hatte. In gleicher Weise verliert sich auch, je weiter gegen Norden man die Kreideablagerungen verfolgt, die Differenzirung der Schichten immer mehr und gleichzeitig auch der Reichthum an Fossilien. vide Tafel IV fig. 2a.

Die plötzliche Niveauveränderung, welche die Oberfläche des Jura zwischen dem Keilstein und Reinhausenerberg aufweist,

deutet auf einen Bruch hin, der sich in der Richtung von S nach N längs des von der Eisenbahn benutzten Trockenthales hinzieht, dessen Sohle mit sehr mächtigen Braunkohlen führenden Tertiärablagerung ausgefüllt ist.

Lokale Schichtstörungen in Form von Verstürzungen finden sich im Einschnitt der Schelmenstrasse auf dem Wege nach Kareth; das interessanteste Beispiel aber einer lokalen Dislocation wurde von mir in der Umgebung des Karether Kellers constatirt. Hier stehen die Reinhausener Schichten als dünne Kalkbänke an, die nördlich vom Keller unter 30° nach N, südlich von demselben unter dem gleichen Winkel nach S einfallen, also dachförmig; da wo der First des Daches ist, befindet sich eine aus eckigen Gesteinsfragmenten durch kalkiges Bindemittel gebildete Breccie. Die Schichten wurden hier zweifelsohne durch eine seitliche Pressung aufgerichtet, wobei eine Zertrümmerung derselben an den höchsten Punkten stattfand.

Hieher gehören auch die ausserordentlich starken Schichtstörungen, welche die aus dünnen Platten bestehenden Grossbergerschichten, sowohl auf dem Grossberg selbst, als auch namentlich auf der nördlich von der Stadt gelegenen Kagerhöhe, wo doch die unterliegenden Kreideschichten ganz horizontal gelagert sind, zeigen. Auf ganz beschränktem Terrain finden wir, dass diese Schichten regellos und manchmal sehr steil nach den verschiedensten Richtungen einfallen. Gümbel hat diese Erscheinung als Anschwemmungsneigung erklärt[1]); ich habe mich jedoch überzeugt, dass die einzelnen nach verschiedener Richtung einfallenden Parthien durch verticale Brüche getrennt sind, und möchte daher glauben, dass die Zerstückelung und Senkung dieser Schichten durch lokale Auswaschung der darunter liegenden weichen Mergel entstanden ist.

vide Tafel IV fig. 2b.

Betrachtet man die südliche Begränzung des Donauthales, so findet man, dass dieselbe gebildet wird durch eine Reihe von Hügeln, die gegenüber dem ziemlich steilen Abfall der Berge an der Nordseite, sanft ansteigen und zu gleicher Zeit von Grossprüfening im W bis zum Clarakeller im O sich allmählich verflachen. Wir finden hier ganz dieselben Schichten

[1]) Gümbel l. c. pag. 746.

vor, wie an den Höhen, die das Donauthal im N begränzen, aber es zeigt sich auch, dass diese Schichten in ihrer gegenseitigen Lage durchaus nicht correspondiren, was man doch a priori erwarten müsste; während nördlich der Donau die Schichten der Kreide horizontal liegen, zeigen sie südlich derselben ein schwaches Einfallen von W nach O, wie ein Blick auf das Profil lehrt. Die Senkung der Schichten beträgt auf 6 Kilom. ca. 60 m also 1 : 100. Dieselbe Senkung der Schichten zeigt sich aber auch weiter südlich. Wenn wir von Punkt 448 bei der sogenannten steinernen Bank in der Nähe von Grossberg, wo die obersten Kreideschichten anstehen, eine gerade Linie nach O ziehen bis zur Höhe beim Jägerhaus, so finden wir, dass genau dieselben Schichten hier etwa 70 m tiefer liegen, was etwa einer Neigung von 1 : 80 entspricht.

Gümbel hat in seinem „Ostbayerischen Grenzgebirge“ auf die oben erwähnte Incongruenz der Schichten im N und S des Donauthales hingewiesen, und dieselbe auf eine Unebenheit der Juraunterlage zurückgeführt.[1]) Es erscheint jedoch viel wahrscheinlicher, dass sich der ganze südlich der Donau gelegene Schichtencomplex einschliesslich des Jura von dem nördlichen getrennt und in der Richtung von W nach O abgesenkt hat.[2]) Die Folge davon ist, dass sich die südliche Begränzung des Donauthales gegen Osten allmählich in der Donauebene verliert und die weitere Folge ist, dass sich die Schichten zu beiden Seiten des Thales, wie oben bemerkt, nicht mehr entsprechen, und zwar um so weniger, je weiter nach O man sie verfolgt. Während das Senon auf dem Kuhbuckel im N und bei der steinernen Bank im S genau dieselbe Höhenlage hat, erreicht das Senon am Jägerhaus die Donauebene, während gegenüber am Keilstein der Jura bis zu einer Höhe von 100 m über die Donauebene sich erhebt. Dem horizontalen Schichtencomplex im N der Donau steht also ein geneigter im S gegenüber, der petrographisch mit diesem vollkommen übereinstimmt, so dass er aller Wahrscheinlichkeit nach einmal mit ihm in Verbindung stand (Gümbel). Die Trennungslinie beider Complexe ist natürlich im Donauthale zu suchen und es entsteht damit die wichtige Frage, wie sind die geognostischen Verhältnisse im Donauthal selbst gestaltet. Ich meine damit jenes Stück des Thales, welches von Gross-

[1]) Gümbel l. c. p. 775. [2]) Gümbel l. c. p. 774.

prüfening ab jene auffallende ca. 2 Kilom. breite Erweiterung und eine dem bisherigen gewundenen Verlauf auffallend geradlinige Richtung zeigt. Oberhalb Prüfening, wo der Jura die Donauufer umsäumt, bildet er natürlich auch die Sohle des Thales. Das oben erwähnte Stück des Thales aber weiterhin ist auf seiner Sohle vollständig von einer mehr oder minder mächtig diluvialen Decke überlagert, die der Hauptsache nach aus Schotter aus alpinen Gesteinen mit theilweiser Lössbedeckung besteht. Die unter dieser diluvialen Hülle gelegenen Gesteinsschichten sind deshalb der Untersuchung nicht direkt zugänglich, sondern werden nur gelegentlich durch Grabungen blossgelegt und durch Tiefbohrungen erschlossen. Schon in den sechziger Jahren wurden derartige Bohrungen zum Zweck der Wassergewinnung angelegt; um die wissenschaftliche Beobachtung und die Zusammenstellung der hiedurch gewonnenen geognostischen Aufschlüsse haben sich seiner Zeit Herr Ingenieur Micheler und Herr Dr. Fürnrohr sehr verdient gemacht. In den letzten Jahren wurde eine grosse Anzahl von Tiefbohrungen ausgeführt (bischöfliche Mälzerei, Strasserbrauerei, Obermünsterbrauerei, Jesuiten- und Bischofshofer-Brauerei, Bolland'sche Brennerei beim Militärspital) und von mir beobachtet; sie haben die früher gewonnenen Resultate bestätigt und ergänzt.

Sämmtliche Bohrungen erwiesen übereinstimmend die merkwürdige Thatsache, dass der Untergrund des Donauthales und der Umgebung der Stadt von der Kreideformation gebildet wird und nicht, wie man von vornherein erwarten sollte, vom Jura und weiterhin, dass die Schichten der Kreideformation und die ihre Unterlage bildende Juraplatte sich von W nach O absenken, ähnlich wie dies bei den Höhen südlich vom Donauthal der Fall ist.

vide Tafel IV fig. 1.

Infolge der Absenkung der Schichten treffen wir je weiter wir das Donauthal abwärts schreiten, immer jüngere Schichten der Kreide unter der Diluvialdecke an. Bei der bischöflichen Mälzerei bildet der Knollensand den Untergrund, der sich unter der ganzen Stadt bis zum Ostenthor hindurchzieht, dann folgen die Eisbuckelschichten und östlich von Neu Sct. Niclas die Pulverthurmschichten. Die Mächtigkeit der Kreideschichten nimmt demgemäss nach Osten fortwährend zu, während sich ihre Unterlage, die Juraplatte, gegen O absenkt, so dass die

letztere nur im Westen der Stadt durch die Bohrungen erreicht wurde, so z. B. im Dörnberggarten in einer Tiefe von 52 m. Im Osten der Stadt etwa bei Alt Sct. Niclas wäre der Jura nach den von Fürnrohr angestellten Berechnungen erst in einer Tiefe von etwa 80 m zu erwarten. Beiden genannten Punkten entsprechen im Norden des Donauthales die Jurafelsen vom Pfaffenstein und am Salernerberg; an beiden Punkten liegt die obere Gränze des Jura etwa 20 m über der Thalsohle, so dass sich eine Niveaudifferenz von 70 und 100 m. ergiebt.

An beiden zuletzt genannten Localitäten erweist sich die obere Fläche des Jura als vollkommen horizontal (siehe oben), so dass nichts für ein muldenförmiges Niederziehen derselben gegen Süden spricht, vielmehr alle Anzeichen dafür gegeben sind, dass sich in der Längsrichtung des Donauthales ein Bruch hinziehen müsse, der die beiden in so verschiedenem Niveau und in verschiedener Lagerung befindlichen Juraplatten trennt. Für mich ist diese seit langer Zeit gehegte Vermuthung zur Gewissheit geworden durch eine Beobachtung, die ich vor einigen Jahren bei ganz abnorm niedrigen Wasserstand der Donau von den Höhen oberhalb der Hupetervilla anstellen konnte. Man konnte bei dieser seltenen Gelegenheit die Beschaffenheit des Donaubettes genau wahrnehmen, und es zeigte sich, dass die nördliche Hälfte desselben von der Juraplatte gebildet war, deren südliche Gränze geradlinig und unvermittelt abbrach, so dass es im höchsten Grade wahrscheinlich ist, dass wir es hier mit der westlichen Fortsetzung der grossen Bruchlinie zu thun haben, welche sich längs des Südrandes des Urgebirges hinzieht. Das Donauthal in der nächsten Umgebung unserer Stadt ist also wohl in seiner ersten Anlage ein Spaltenthal, das dann allmählich durch den Einfluss der Erosion wesentlich erweitert und vertieft wurde.

vide Tafel IV fig. 3.

Das Niederziehen der Schichten nach Osten im Untergrunde unserer Stadt ist übrigens nicht blos von grossem wissenschaftlichen Interesse, sondern gewinnt eine eminent practische Bedeutung dadurch, dass auf diese Weise eine ausgezeichnete Gelegenheit zur Anlage von artesischen Brunnen gegeben ist, da die zwischen den Gesteinsschichten befindlichen Wasserläufe sich mit denselben in die Tiefe senken, wodurch der hydrostatische Druck ein sehr bedeutender wird. Bei der Bischofshofer Brauerei wurde das Wasser in 56 m Tiefe, in

der Jesuitenbrauerei in 53 m Tiefe erbohrt; an beiden Orten stieg die Wassersäule ca. 50 m hoch, was einem hydrostatischen Druck von 5 Atmosphären entspricht. Der Hauptwasserhorizont befindet sich zwischen der unteren Gränze des Eybrunner Mergel und der Hauptgrünsandbank (bischöfl. Mälzerei, Bischofshofer Brauerei, Jesuitenbrauerei), ganz entsprechend dem Hauptwasserhorizont an den Winzererhöhen; die ausserordentlich wasserreiche Ortschaft Kager liegt direkt auf diesem Horizont und weiterhin ziehen sich in demselben Niveau eine ununterbrochene Reihe von Brunnenstuben den Berg entlang bis zum sogenannten Rabenkeller. Eine in Unterwinzer in diesem Niveau entspringende Quelle ist mächtig genug sofort eine Mühle zu treiben. Auch die im Untergrunde der Stadt befindlichen Wasserläufe sind nach Umständen sehr beträchtlich; so lieferte das Bohrloch in der Jesuitenbrauerei bei neunstündigem Pumpen in der Minute ca. 6 hl., im Ganzen 3500 hl. und dabei fiel der Wasserspiegel im Bohrloch nur um 60 cm, und stieg nach 15 Minuten wieder auf das alte Niveau. Das Wasser in diesem Horizont ist ziemlich stark kalkhaltig. Es ist jedoch auch die Möglichkeit vorhanden, sowohl oberhalb als auch unterhalb des Hauptwasserhorizontes Wasser zu erbohren. In der Obermünsterbrauerei fand sich Wasser innerhalb der Eybrunner Mergel in nur 35 m Tiefe in genügender Menge, in der Stadlerbrauerei und im Dörnberggarten fand sich das meiste Wasser unmittelbar an der Gränze des Jura. Absolut wasserleer erwies sich dagegen in allen Fällen der Knollensand. Bisher hat noch keine Tiefbohrung in hiesiger Stadt ein negatives Resultat ergeben, viele dagegen haben sich durch die Erschliessung ausserordentlich grosser Wassermengen als sehr gewinnbringend erwiesen. Bei der Ausführung einer solchen Bohrung ist aber besonders der Umstand von nicht zu unterschätzender Bedeutung, dass sich das nothwendige Maximum der Tiefe des Bohrloches mit genügender Genauigkeit berechnen lässt. Während man also einerseits den Tiefbohrungen die Kenntniss des geognostischen Untergrundes der Stadt verdankt, vermag man andererseits in Folge dieser Kenntniss jetzt die Aussichten eines solchen Unternehmens im Voraus zu beurtheilen; gewiss eines der schlagendsten Beispiele der Wechselwirkung zwischen Wissenschaft und Praxis.

Ueber neue Stücke von Ischyodus

von

Dr. Ludwig von Ammon,
kgl. Oberbergamtsassessor und Privatdocenten in München.

(Mit 2 Tafeln.)

Vor Kurzem gelangte ein prächtiges Kieferstück von *Ischyodus*, der in unserem Jura, namentlich im Solenhofener Schiefer verbreitetsten Chimaeridengattung, in die Sammlung des naturwissenschaftlichen Vereines zu Regensburg. Da schöne fossile Reste von Chimaeriden, jener merkwürdigen Gruppe (Holocephalen) unter den Knorpelfischen, immerhin zu den Seltenheiten gehören, dürfte es sich verlohnen, die Versteinerung mit einer kurzen Beschreibung im Bilde vorzuführen. Weiters erhielt ich in den letzten Tagen ein ganzes Exemplar von *Ischyodus avitus* aus dem Plattenkalk von Eichstätt. Dieses Stück lässt manche Einzelheiten erkennen, die an den bisher gefundenen Ischyodusresten nicht oder nicht in solcher Vollständigkeit zu sehen sind; ich benütze daher diesen Anlass, um auch über das neue ganze Stück einiges Wenige mitzutheilen. — Die wissenschaftliche Verwerthung des schönen Kieferstückes ist mir durch das freundliche Entgegenkommen der Herren Ausschussmitglieder vom Verein ermöglicht worden: ich ergreife mit Freuden die Gelegenheit, um hier dem Vorstande, Herrn Medizinalrath Hofmann, dann dem thätigen Custos und Conservator der mineralogischen Abtheilung der Sammlungen, Herrn Dr. Brunhuber, durch dessen Bemühungen das Stück eingebracht wurde, und dem Redakteur der Festschrift, Herrn Dr. Herrich-Schäffer, meinen ergebensten Dank zum Ausdruck zu bringen.

A. *Ischyodus Schübleri* Quenstedt aus Kelheimer Kalk (Kieferstück). Taf. V.

Was die Zugehörigkeit des vorliegenden Stückes zu einer der schon bekannten Arten von *Ischyodus* betrifft, so glaube ich, dass es dem *Ischyodus Schübleri* Quenstedt sp. (1858) zuzuweisen ist.[1]) Von dieser Art sind bereits Reste (einzelne Zähne) aus dem Kelheimer Kalk in der Literatur erwähnt worden.[2]) Im Schiefer von Solenhofen und Eichstätt kommen zwei (vielleicht zusammengehörige) Vertreter dieses Typus vor, *Ischyodus Quenstedti* Wagner und *I. avitus* H. v. Meyer sp. Ersterer würde mit *I. Schübleri* in der Grösse so ziemlich stimmen, unterscheidet sich aber durch den weit flacheren Oralrand der Unterkieferzähne. Dasselbe gilt auch im Allgemeinen für den meist weit kleineren *I. avitus*, bei welchem der Schnabeltheil der Unterkieferzähne weit weniger stark nach oben vorspringt als bei unserer Form. Mit *Schübleri* wird von Riess wohl ganz mit Recht der *Ischyodus rostratus* H. v. Meyer aus dem Portlandkalk von Hannover vereinigt. Die von H. v. Meyer abgebildeten Zähne[3]) besitzen ganz die Tracht und Grösse derer am neuen Exemplare (Länge des Unterkieferzahnes 0,05 m). Am Schnabelrande ist auch hier eine schmale Abnutzungsfläche vorhanden. Ebenso fehlt die streifige „Schnabelreibfläche“ nicht, deren Lamellen an der Schnabelspitze bei der Ansicht von vorn und aussen noch seitlich als schmaler Saum sichtbar sind. An der Innenseite des Schnabels gewinnt diese Lamellenstruktur eine grössere Ausdehnung: es sind die Stellen, wo die Vasodentinsubstanz, die sonst von der übrigen Zahnmasse umhüllt ist, frei gelegt ist. Wenn auch das Auftreten der Lamellen nicht als besonderes Artmerkmal aufzufassen ist, da solche bei *Ischyodus* und auch bei anderen Chimaeridengattungen ganz allgemein bekannt sind, so wird doch das Vorkommen einer Schnabel-

---

[1]) Quenstedt, Der Jura 1858, S. 782 *(Chimaera Schübleri)* und Handbuch der Petrefaktenkunde, 3. Auflage 1885, S. 239, tab. 23 fig. 28.

[2]) Riess, Ueber einige foss. Chimaeriden-Reste im Münchener palaeontol. Museum, S. 17 (Palaeontographica 34. Bd. 1887).

[3]) v. Meyer, Fossile Chimaeriden aus dem Portland von Hannover, Tab. II fig. 4 (Palaeontographica 7. Bd. 1859).

reibfläche gerade bei *I. Schübleri* und *rostratus* als besonders deutlich ausgebildet in der Literatur erwähnt. Eine weitere Uebereinstimmung unseres Exemplars mit *rostratus* ergibt sich auch darin, dass am Unterkieferzahn unmittelbar hinter dem mittleren Vorsprung des Oralrandes ein kleiner, hier mit ziemlich groben Körnern besetzter Reibhügel sitzt; Riess erwähnt das Gleiche von dem ihm vorgelegenen Zahne von *Schübleri*. Die Gestalt des Unterkieferzahnes weicht von *rostratus* nur insofern etwas ab als das neue Exemplar einen stärker vorstehenden Schnabel und, in Verbindung damit stehend, eine tiefere Einsenkung am Oralrand zwischen Scheitel und mittlerem Vorsprung besitzt. Ich erachte jedoch diesen Punkt bei Uebereinstimmung der sonstigen zu beobachtenden Verhältnisse als nicht so wesentlich, um einen spezifischen Unterschied damit zu begründen.

Ich lasse nun eine kurze Beschreibung des Fossils selbst folgen. Die genau nach dem Original wiedergegebene Abbildung erspart hiebei das genaue Eingehen in alle Einzelheiten der Gestalt.

In der vorliegenden Versteinerung ist die Mundbewaffnung überliefert und zwar so ziemlich in der ganzen Ausdehnung ihrer Theile. Die Zähne befinden sich zugleich, von geringen Verschiebungen abgesehen, ganz in ihrer natürlichen Lage. Das obere Bild (Fig. 1) auf Tafel V bringt das Gebiss in der Ansicht von vorn (Frontalansicht) zur Darstellung; der untere Abschnitt der Tafel führt in Fig. 3 den linken Unterkieferzahn allein, von der Seite betrachtet, vor, während seitwärts (Fig. 2) eine Partie der Unterseite des oberen Hinterzahnes mit den charakterischen Reibflächen abgebildet ist.

Die beiden Unterkieferzähne (Mandibularzähne) sind nahezu ganz erhalten; es fehlt nur deren hinterste Partie am Postoralrand. Die Höhe der Zähne beträgt am Schnabelrand 7 cm; ihr frei in die Mundhöhle ragender Theil besitzt noch eine Länge von 4 bis 5 cm. Die Dicke lässt sich unterhalb der Medianreibfläche auf 1,7 cm schätzen. Die ganze Länge der Zähne mag sich auf 7 bis 8 cm erstrecken.

Am Symphysenrand, der einen leicht bogigen Verlauf nimmt, ist der eine Zahn gegen den andern etwas verschoben. Eine scharfe Linie bezeichnet an beiden Zähnen die Region, von wo ab sie nach oben frei lagen. Ihre unterhalb dieser

Linie gelegenen auch dunkel gefärbten Theile sind matt, mit schwachen Längsriefen versehen, während der obere Theil, die Krone der Zähne, eine glänzend schwarze oder dunkelbraune Oberfläche besitzt; schwache Längsstreifen treten hier ebenfalls ab und zu auf, auch eine flache Zuwachsstreifung mangelt der oberflächlichen Lage nicht.

Die Innenseite liegt direkt dem Stein auf, daher ist leider eine Beobachtung der charakteristischen Reibhügel völlig ausgeschlossen. Nur an der Spitze lugt, wie schon erwähnt, die Schnabelreibfläche etwas hervor. Sie ist an den härteren dunklen Vasodentinröhrchen, die mit Streifen einer weichen hellen Substanz wechseln, zu erkennen.

Oben besteht das Gebiss, wie sonst bei den Chimaeren, aus zwei in der Mittellinie aneinander stossenden Vorderzähnen und je einem seitlich gelegenen grossen Hinterzahn. Dass diese Hinterzähne hier noch unversehrt geblieben sind, ist von besonderem Werthe, da sie an keinem der bis jetzt bekannten Fossilreste von *Schübleri* oder *rostratus* erhalten sind.

Die oberen Vorderzähne, die wegen ihrer Form häufig mit einem halbirten Huf verglichen werden, haben auch noch andere Namen, wie vordere Gaumenzähne, Zwischenkieferplatten, Prämaxillarzähne erhalten; davon sind die beiden letzteren Bezeichnungen sicherlich uncorrekt. Sie haben am vorliegenden Stücke eine Länge von 4,5 cm; in der Mittellinie des Gebisses treten sie nur am vorderen Ende ganz aneinander heran, längs der übrigen Erstreckung der Medianlinie stehen sie ein wenig von derselben ab, indem ihr Rand zugleich leicht concav zu dieser gebogen ist. Der Postoralrand zeigt sich etwas erhöht gegenüber der benachbarten Fläche. In ihrem oberen ca. 2 cm hohen und mehr ebenen Theil herrscht eine matte Beschaffenheit der Oberfläche vor, während der untere abschüssige und einwärts gebogene Theil gleichwie die obere Hälfte der Unterkieferzähne und der vorderste Abschnitt der Hinterzähne eine stark glänzende dunkle Aussenfläche zeigt. Die oberen Vorderzähne sind in ihrer ganzen Erstreckung mit feinen, aber ziemlich scharfen Längsriefen bedeckt, die streckenweise stärker oder weniger stark hervortreten, nur der an der Schnauze gelegene Theil ist nahezu glatt, ebenso auch die Fläche, welche an der Symphysenseite liegt. Am unteren Aussenrand bemerkt man einige zahnartig vorspringende

Höckerchen: es sind das einige warzenförmige kleine Reihhügel, die wohl in derselben Zahl und Grösse wie beim *rostratus* aus Hannover vorhanden gewesen sein mögen. Bei diesem zählt man fünf Hügel; Querblätter von festerem Vasodentin wechseln mit solchen von weicherer heller Substanz ab. Das Stück, welches H. v. Meyer unter *rostratus* vom Tönnjesberg vorführt (loc. cit. fig. 6–8) entspricht überhaupt ganz dem homologen Zahn unseres Exemplars, während der von *Ischyodus acutus* v. Meyer vom Lindemer Berg (fig. 9–12) eine mehr gerade und gestreckte, zugleich spitzigere Form besitzt. Können wir so für den oberen Vorderzahn eine völlige Uebereinstimmung mit *I. rostratus* vermerken, so ist das nicht der Fall beim Vergleiche mit *I. Quenstedti.* Wohl trägt der Zahn auch hier Längsriefen und der Postoralrand schwillt zu einer etwas gerundeten Kante an, der erhöhte Rand ist aber wie die daneben befindliche Vertiefung stärker ausgeprägt, ferner verläuft der Oralrand anders als bei unserer Art, wo er für beide Zähne zusammen genau einen Halbkreis bildet. Die Kieferspitze dagegen, die Quenstedt als *Chimaera Schübleri* aus dem Nusplinger Schiefer vorführt (loc. cit.), entspricht ganz unserem Typus.

Die beiden Hinterzähne sind gleichfalls fast in der ganzen Ausdehnung blossgelegt. Ihre Länge dürfte 9 cm noch überschreiten. Bei der Ansicht des Kiefers von vorne (Fig. 1) ist nur der rechte zum Theil sichtbar und zwar musste er stark in der Verkürzung gegeben werden. Der linke wird vom Gestein bedeckt; weiter rückwärts tritt jedoch die Versteinerung aus dem Kalk wieder heraus, so dass dadurch der Zahn, dessen Oberfläche stellenweise aufgebrochen ist, fast in seiner ganzen Erstreckung sichtbar wird.

Die Hinterzähne sind aussen mit theils schwachen, theils kräftigeren Längsriefen bedeckt, häufig treten Poren an die Oberfläche. Scharf hebt sich die Linie ab, bis zu welcher die Zähne im Fleische stacken; der freiliegende Theil ist wie bei den anderen Zahnstücken mit einer glänzenden, mit Zuwachsstreifen versehenen Aussenschicht überzogen.

Ueber die Gestalt der Hinterzähne gibt am besten der rechts gelegene Aufschluss. Sein Vorderrand, der schief nach innen und hinten sich zieht, ist verdeckt. Am Vorderende, das bereits sichtbar ist, beginnt der Oralrand: dieser läuft

zuerst eine Strecke von 18 mm gerade fort bis eine 6 mm hohe schief abfallende Staffel ihn vertikal verschiebt, worauf er 21 mm lang der früheren Richtung parallel sich fortzieht um dann in eine 10 mm lange schräge Fläche überzugehen. An ihrem Ende fängt zugleich der Postoralrand an, der selbst nicht erhalten ist. — Der Zahn ist aufgedeckt bis zum Oberrand der Aussenfläche, dann folgt nach einwärts eine tiefe Längsgrube, die am linken Zahne, namentlich an dessen hinteren Theile frei gelegt ist, sie ist mit Längsstreifen und mit Mündungen von austretenden Gefässkanälen bedeckt; im Leben war die Grube von Weichtheilen überzogen. Auch auf der abgerundeten Kante des Oberrandes der Aussenfläche bemerkt man ziemlich starke Längsriefen und dazwischen Poren. Die Breite eines Zahnes beträgt am hinteren Ende $3^1/_2$ cm. — In der Form weichen die Hinterzähne unserer Art sowohl von denen von *I. avitus* als namentlich von *I. Quenstedti* etwas ab. Sie besitzen am Oralrand ein mehr staffelförmiges Relief, *Quenstedti* gegenüber ist bei jener der stärker schnabelartig vorspringende vorderste Theil zu betonen.

Auf der Rückseite des Stückes liegt ein Theil des linken Hinterzahnes frei, wodurch auch dessen Unterseite in ihrem hinteren Abschnitte sichtbar wird. Man gewahrt in der Ansicht von unten (Fig. 3) seitwärts die senkrecht stehende Ebene der Innenfläche, die sich im Bild fast nur als Linie (o d) projiciert. Auf der Unterseite kommen Reibhügel oder besser gesagt, da ihre Masse sich nicht über ihre Umgebung erhebt, Reibflächen zum Vorschein. Die grössere innere Reibfläche (h) ist 0,5 cm vom Rande entfernt gelegen, die benachbarte (m) scheint zur Medianreibfläche zu gehören. Eine solche findet sich auch bei *I. Quenstedti* vor, ist aber hier sehr klein. Bei letzterer Art scheint die Anordnung der Flächen überhaupt etwas anders beschaffen zu sein. Riess bringt in seiner Figur (loc. cit. fig. 3 B) die Vertheilung der Reibflächen im vorderen Theil des Zahnes zur Darstellung, da wir hier den hinteren Abschnitt vor uns haben, wollte ich zur Ergänzung die hier herrschenden Verhältnisse in der Abbildung vorführen.

B. *Ischyodus avitus* H. v. Meyer sp. aus Plattenkalk von Eichstätt. (Männchen.) Taf. VI.

Das neue Exemplar, das von der linken Körperseite aufgedeckt ist, besitzt eine Länge von 60 cm. Es zeigt sich ziemlich gut erhalten; nur die hintere Region des Schwanzes fehlt. Ergänzt man diese, so wird sich die ganze Länge der Versteinerung auf 70 cm belaufen.

Man sieht deutlich den Umriss des knorpeligen Schädels, soweit derselbe sich hat abdrücken können, mit den Zähnen darin. Sehr schön sind am Kopf die Züge der Schleimkanäle überliefert; sie bilden den vordersten Theil der oberen Figur von Tafel VI. Schon an einem früher gefundenen Exemplar sind übrigens diese Kanäle in vortrefflicher Weise zu erkennen [1]). Für die der Sache ferner Stehenden sei bemerkt, dass in den Kanälen die Endapparate von Sinnesorganen (Nervenhügel) enthalten sind; da sich an den Innenwänden jener ausserdem schleimabscheidende Zellen vorfinden, hat man die Kanäle geradezu Schleimkanäle genannt. Sie bilden das sogenannte Seitenkanalsystem und kommen bei den Chimaeren in mehrfachen Streifen angeordnet hauptsächlich in der Kopfhaut vorn am Schädel vor. Ihr genauerer Verlauf an unserem Exemplare soll in einer späteren Veröffentlichung, die die Beschreibung und Abbildung des ganzen Stückes zum Gegenstand haben wird, besprochen werden. Zunächst sei nur erwähnt, dass auch der Hauptkanal längs des ganzen Körpers, die sogenannte Seitenlinie, am neuen Fossil gut zu beobachten ist. Bei dieser Gruppe von Knorpelfischen, den Holocephalen, sind die Kanäle eigentlich als Halbrinnen ausgebildet: in den Rinnen entwickeln sich Halbringe von Kalkknorpel und diese verkalkten Knorpelringe, die selbstverständlich für den Fossilisationsprocess erhaltungsfähig sind, weisen an fossilen Exemplaren so schön die Richtung der Kanäle nach.

Schultergürtel und Brustflosse sind nicht besonders gut überliefert. Dagegen ist prächtig erhalten der 19 cm lange Stachel der vorderen Rückenflosse; er hat die bekannte Form, seitlich der Rinne auf der Rückseite stehen kleine nach hinten gerichtete Dornen. Der Stachel ruht einer

[1]) v. Zittel, Handbuch der Palaeontologie I, 3 S. 110 fig. 123.

braun gefärbten breiten, wie chagrinirt aussehenden Masse (Flossenknorpel) auf; vor dem Stachel ist eine Einsenkung vorhanden, dann folgt nochmals ein Theil der braunen Masse, die sich weit nach unten erstreckt. Man darf mit Recht darin einen Ueberbleibsel des vorderen verwachsenen Stückes der Wirbelsäule, dessen sattelförmigen Abschnitt Hubrecht von *Callorhynchus* vorführt[1]), vermuthen. An den früher bekannten Stücken hielt man die breiten Flächen für Reste der Chagrinhaut; Reis hat zuerst ihre Knorpelnatur erkannt. Die hintere Rückenflosse mit ihren zahlreichen niedrigen Strahlen kann man auf eine grosse Strecke hin verfolgen. Trefflich sind ferner an vielen Stellen Streifen und Faserzüge von Muskeln zu erkennen; fast über das ganze Stück breitet sich eine weisse, steinmarkartige Masse mit solchen Eindrücken und Streifenbüscheln aus. Die gesammte Muskulatur scheint in diese weisse Substanz, die nachweislich aus phosphorsaurem Kalk besteht, umgewandelt zu sein.

Wie gesagt, auf die Einzelheiten am Fossil soll später an einer anderen Stelle ausführlich eingegangen werden, für heute möchte ich die Aufmerksamkeit auf zwei Theile des Stückes lenken; sie zeigen Organe, die bis jetzt noch nicht oder nicht in dieser Vollständigkeit bekannt waren.

Das eine ist der männliche Stirnstachel (Taf. VI, Figur 1, s). Die Männchen von *Chimaera* und den verwandten Formen besitzen, wie bekannt, auf dem Kopf einen nach vorn überhängenden Fortsatz, den Stirnstachel, der oben am vorderen Ende und bei manchen Arten auch an den Seiten mit Zähnchen besetzt ist. Die Ansicht eines solchen Stachels der lebenden *Chimaera monstrosa* im Längsschnitt hat O. Reis gegeben, hier ist zugleich über die histologische Natur dieses Gebildes, das aus continuirlich verkalktem Knorpel besteht, das Nähere erörtert.[2]) Ein schönes Exemplar eines fossilen Stirnstachels kennt man von einer mit *Ischyodus* nahe verwandten Gattung (*Myriacanthus* aus dem englischen Lias); ein dem *Ischyodus* selbst zugeschriebener Rest des Organes hat sich bis jetzt nur einmal im Kalkschiefer von Kelheim gefunden.

[1]) Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs. Fische von Hubrecht S. 61, Taf. X fig. 11.

[2]) Reis Otto, Structure of Squaloraja and Chimaera. Geological Magazine, September 1895 (Tafel fig. 12).

Das Stück wurde zuerst von v. Zittel im Lehrbuch erwähnt und dann von Riess (loc. cit., Taf. I fig. 7) abgebildet: es gehört wohl einem jungen Individuum an, denn das gleiche Gebilde an unserem Exemplar ist viel grösser und kräftiger gebaut und führt weit derbere Zähne. — Der Stachel erhebt sich an unserem Stücke zuerst gerade nach oben, in einer Höhe von 1'/$_2$ cm aber wendet sich seine Richtung plötzlich nach vorn und der ganze Stirnfortsatz liegt nun umgeschlagen in einer der Längsausdehnung des Körpers parallelen Stellung und zwar offenbar zugleich etwas gedreht da, so dass seine ausgehöhlte vordere Seite zum Theil dem Beschauer zugekehrt ist; er mag auch gequetscht sein, daher die unverhältnissmässig grosse Breite, die Länge des ganzen Frontalanhanges wird sich auf 7 cm belaufen. Auf der vorderen Seite und oben stehen in Längsreihen geordnet die Zähnchen, die von aussen besehen in drei Spitzen auslaufen; sie haben ganz die gleiche Form, wie sie Reis bei *Chimaera monstrosa* zeichnet. Oben wo die Zähne etwas stärker auftreten, scheint der Anhang eingefaltet zu sein; vielleicht ist er sogar in zwei Lappen getheilt.

Die zweite Partie, die mir einer näheren Beachtung werth erscheint, betrifft die Bauchflosse und ihre Anhänge (Taf. VI fig. 2). Hinter der Flosse taucht hier ein vom Rande derselben noch 6 cm langer stachelförmiger Fortsatz (a) auf. Er ist seiner Lage nach ohne Zweifel als der sogenannte männliche Genitalstachel zu deuten. Die Theile des Beckens, mit der Muskelschicht verschwommen, sind in ihrer Begrenzung nicht klargelegt. Dagegen ist die Bauchflosse, welche eine Länge von 4'/$_2$ cm aufweist, schön in ihrer Umgränzung bis auf die äusseren Strahlen sichtbar. Sehr deutlich hebt sich der Abdruck des Metapterygium und seiner einzelnen Radien (r ab. In einiger Entfernung von letzteren sieht man noch an einer Stelle (rr) die Abdrücke von feinen Strahlen, die auf der Gegenplatte sogar als harte verknöcherte Streifen erscheinen. Sie gehören den peripherischen Theilen der Flosse an. Mit dem Skelett der Anhänge bei der lebenden *Chimaera* hat uns Gegenbaur bekannt gemacht[1]). Es

[1]) Gegenbaur C., Ueber die Modificationen des Skelets der Hintergliedmaassen bei den Männchen der Selachier und Chimären. Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaft. V. Bd. 1. Heft. Leipzig 1869. (S. 455, Taf. XVI fig. 22—24).

hängt dem basalen Theil des Metapterygium an und gliedert sich in drei Theile, die an unserer Versteinerung einzeln nicht erkannt werden können. Die beiden ersten haben keinen grossen Umfang, das hinterste, dritte Stück ist bei *Chimaera* aus einem lateral rinnenförmig vertieften länglichen Körper und drei langen Fortsätzen zusammengesetzt. Ausser der Knorpelmasse, aus denen die Fortsätze bestehen, findet sich noch ein festerer diese umkleidender Ueberzug vor, der von einer verkalkten Schicht gebildet wird. Am vorliegenden Fossil scheint gleichfalls eine Theilung des Anhanges ausgeprägt zu sein; hauptsächlich ist jedoch die Umhüllung zu sehen. Unten am Stachel, der mit etwas verzweigten Längsstreifchen bedeckt ist, tritt eine wie gekörnelt aussehende Masse auf (Zähnchenbeleg). Die ganze Länge des Anhanges beträgt vom Metapterygium an 8 cm. Bei der später zu gebenden ausführlichen Beschreibung des Fossils soll die Ausbildung dieses Organes weitere eingehende Berücksichtigung finden.

Um auf die Muskulatur, die schon auf Seite 260 kurz erwähnt wurde, wieder zurückzugreifen, möge hervorgehoben werden, dass auch die Ligamentinscriptionen der Rumpfmuskulatur (die Myocommata) auf dem Stück in prächtiger Erhaltung zu sehen sind. Zugleich sei an dieser Stelle daran erinnert, dass in neuerer Zeit Otto Reis in seinen Arbeiten über versteinerte Muskelsubstanz eingehend die Muskulatur von *Ischyodus* besprochen hat.[1]) Auch Abbildungen von Längsschliffen durch die Muskelfasern von *Ischyodus* und von einem Querschnitt durch den Körper werden sammt einer Analyse der weissen Muskelmasse (Phosphorit) in diesen Abhandlungen vorgeführt. Ferner verbreitert sich derselbe Autor ausführlich über die Versteinerung der Nervensubstanz bei dem genannten fossilen Holocephalen.

Zum Schlusse will ich noch das Bild einer lebenden männlichen Chimaera beisetzen. Ich thue das, um vorstehenden Aufsatz jenen Herren aus dem Leserkreis des Vereines, die mit der Ichthyologie nicht näher vertraut sind, verständlicher

[1]) Reis O., Untersuchungen über die Petrificirung der Muskulatur (Archiv für mikroskopische Anatomie Bd. 41, Bonn), namentlich S. 509—512, 544, 545, 570 (chemische Zusammensetzung des Knorpels von Ischyodus) und 575; derselbe, Ueber Phosphoritisirung der Cutis, der Testikel und des Rückenmarks bei fossilen Fischen (Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. 44) S. 112.

zu machen. Die Zeichnung wurde mit einigen Ergänzungen nach zwei Figuren aus Günther's Werk (Handbuch der Ichthyologie, übersetzt von v. Hayek) hergestellt.

Tafel-Erklärung.

(Sämmtliche Figuren besitzen die natürliche Grösse)

Tafel V.

Ischyodus Schübleri aus Kelheimer Kalk.

Fig. 1. Ansicht des Kiefers von vorne.

Fig. 2. Ansicht einer Partie der Unterseite des linken Hinterzahnes. o d Ebene der Innenfläche; h innere Reibfläche; m mediane Reibfläche.

Fig. 3. Der linke Unterkieferzahn.

Tafel VI.

Ischyodus avitus, Plattenkalk Eichstätt.

Fig. 1. Partie vom Kopfe. s männlicher Stirnstachel, unterhalb diesem sieht man den kalkknorpeligen Schädel. o Augenhöhlung; z Mandibularzahn; c Schleimkanäle des Rostrums.

Fig. 2. Bauchflosse mit den Anhängen. *m* Metapterygium; *r* Radien; *rr* äussere Flossenstrahlen; *a* Anhang der Flosse (Genitalstachel).

†

Heinrich Ernst Bauer,

Bezirksingenieur und correspondirendes Mitglied des naturwissenschaftlichen Vereins von Regensburg.

Am 21. Februar d. J. verschied in Xiririca, einem kleinen am Ribeiraflusse gelegenen Städtchen des Staates Santo Paulo (Brasilien) im Alter von 56 Jahren plötzlich der um die geographische und geologische Erforschung des südlichen Theiles des Staates Santo Paulo hochverdiente Ingenieur Heinrich E. Bauer, der seit mehr als 30 Jahren im Ribeirathale ansässig war und daselbst als ein wahrer Pionier der Wissenschaft wirkte, seinem alten, geliebten Vaterlande zur Ehre und seiner neuen Heimath Brasilien zu Nutzen.

Heinrich E. Bauer war von Geburt ein Bayer, in Erlhammer bei Kemnath geboren und wanderte, nachdem er kurze Zeit an einer bayerischen Hütte (Maxhütte) thätig war, im Alter von ca. 30 Jahren nach Nordamerika aus, wo er jedoch nur ein paar Jahre verblieb.

In Brasilien angekommen, liess er sich sogleich in Jaguary im Ribeirathale nieder, verheirathete sich mit einer Brasilianerin, Tochter einer der angesehensten Familien Apiahys und lebte in diesem, nur vielleicht circa ein Dutzend kleiner Häuschen (ranchos) enthaltenden kleinem, weltabgeschiedenen Dörfchen als Landmann glücklich, seine freie Zeit vollkommen den naturwissenschaftlichen Studien widmend.

Die wichtigsten Arbeiten Bauer's in dieser Region sind: „Studien der Eisenmine Jacupiranga“ und der „silberhaltigen

Bleiglanzgänge von Yporanga", wo er späterhin ansässig war; ferners „Studien und Project einer Eisenbahnlinie von Ytú nach Inquia—Iguape und die Anfertigung einer „geographischen Karte des Ribeirathales", eine Arbeit, die nur er, der so viele Jahre hindurch in diesen fast durchwegs noch von Urwald bedeckten Gegenden reiste und Vermessungen ausführte, correct zu vollenden im Stande war.

Ausserdem verdankt man H. E. Bauer die Kenntniss der Fauna und Flora dieses Gebietes und war er ein fleissiger Sammler; sein Lieblingsstudium aber war die Mineralogie und Geologie und verliert die „Geologische Landesanstalt" des Staates S. Paulo in ihm einen der thatkräftigsten, getreuesten stillen Mitarbeiter und wahren Freund.

So wurden durch Bauer's Forschungen an der Magneteisenlagerstätte Jacupiranga die interessanten Gesteine der Nephelinsyenit-Gruppe. eine Reihe neuer Typen, bekannt und verdankt auch Schreiber dieser Zeilen ihm das Material zu seinen mineralogischen Studien dieser Gegend.

Professor Rosenbusch erwähnt gleichfalls in seiner, eben in III. Auflage erscheinenden „Physiographie der massigen Gesteine" oft den Namen H. E. Bauer's als Spender und ohne dessen Mitwirkung wäre ein so eingehendes Studium der erwähnten Nephelingesteine gar nicht möglich gewesen; endlich glaube ich auch erwähnen zu dürfen, dass Bauer dem naturwissenschaftlichen Verein in Regensburg, dessen correspondirendes Mitglied er war, häufig Geschenke von Mineralien und Insekten zukommen liess und die Vereinsschriften mit 3 werthvollen Abhandlungen über die Geologie des Ribeirathales bereicherte.

In letzter Zeit studirte Bauer, der ein tüchtiger Chemiker und als alter Hüttenmann ein vorzüglicher Löthrohrbläser war, das Verhalten der seltenen Erden, wie Cerium. Didym, Lanthan etc.. in den Löthrohrperlen und kam. die bekannten alten Versuche G. Rose's und Wunder's verfolgend, zu sehr interessanten Resultaten; leider ereilte ihn mitten in diesen Studien der Tod.

Persönlich war Bauer einer der liebenswürdigsten, bescheidensten Menschen. mit einer ausgesprochenen Vorliebe zur Einsamkeit, jedoch keineswegs ein Misanthrop.

Von dem kleinen Flecken Jaguary zog er flussaufwärts nach Jurumirim, wo er sich ein Häuschen baute, das vollständig isolirt lag und erst in meilenweiter Entfernung Anwohner hatte. Auch das Angebot eines hohen Gehaltes hätte nicht vermocht, ihn zu veranlassen in die Stadt zu ziehen, um, wie er sich ausdrückte, „Regierungsdiener“ zu werden; er zog es vor, einsam aber thätig auf seiner kleinen Plantage zu leben und arm zu sterben, obwohl er sich hätte ohne Mühe bereichern können.

Brasilien und besonders der Staat S. Paulo verliert in H. E. Bauer einen seiner eifrigsten und tüchtigsten Forscher, ebenso wie die geologische Landesanstalt des genannten Staates, dessen Mitglied Schreiber dieser Zeilen ist, und auch der naturwissenschaftliche Verein von Regensburg in ihm einen ihrer fleissigsten Mitarbeiter und getreuesten Freunde verloren und betrauern.

Meran, 2. Mai 1896.

E. Hussak.

Inhalts-Verzeichniss.

	Seite
Bericht des naturwissenschaftl. Vereines in Regensburg für die Jahre 1894 und 1895 . . .	III
Bericht über die Feier des 50jährigen Bestehens des Vereines	VI
Rechnungsabschluss für das Jahr 1894 . . .	XXII
„ „ „ „ 1895 . . .	XXIII
Einläufe zur Bibliothek 1894/95	XXIV
Mitglieder-Verzeichniss	XXXV

Original-Abhandlungen:

W. Winter: Ueber Chitin-Einlagerungen in Muschelschalen	1
Dr. O. Hofmann: Die deutschen Pterophorinen. Systematisch und biologisch bearbeitet. (Mit Tafel I—III)	25
Dr. Frz. Vollmann: Die pflanzengengeographische Stellung neuer Funde im Regensburger Florengebiete	220
Dr. Brunhuber: Ueber die geotektonischen Verhältnisse der Umgebung von Regensburg. (Mit Tafel IV)	237
Dr. L. v. Ammon: Ueber neue Stücke von Ischyodus. (Mit Tafel V und VI)	253
E. Hussak: † Heinrich Ernst Bauer, Bergingenieur und correspondirendes Mitglied des naturwissenschaftlichen Vereins in Regensburg . . .	264

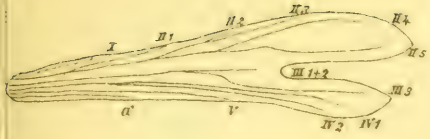
1.

2

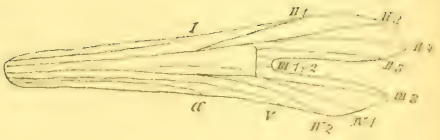
3.

Meisenbach, Riffarth & Cº. München

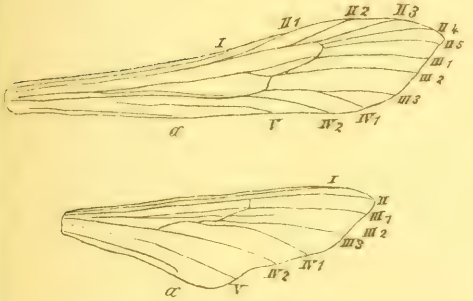
1.


I
II 1
II 2
II 3
II 4
II 5
III 1+2
III 3
α
V
IV 2
IV 1

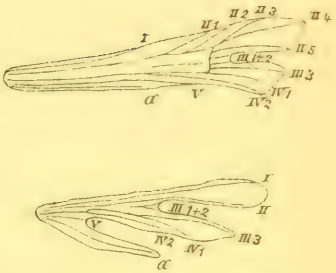
2.


I
II 1
III 1+2
α
V
IV 2
IV 1

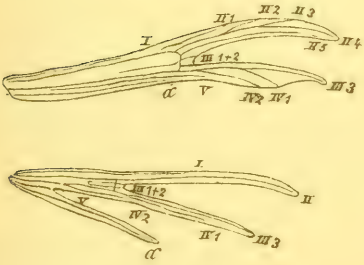
3.


I
II 1
II 2
II 3
II 4
II 5
III 1
III 2
III 3
α
V
IV 2
IV 1
I
II
III 1
III 2
III 3
IV 2
IV 1
α
V

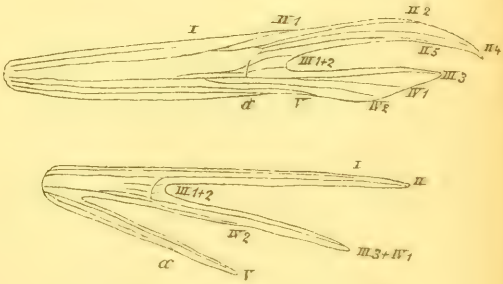
4.


I
II 1
II 2
II 3
II 4
II 5
III 1+2
III 3
IV 1
α
V
IV 2
I
III 1+2
II
V
IV 2
IV 1
III 3
α

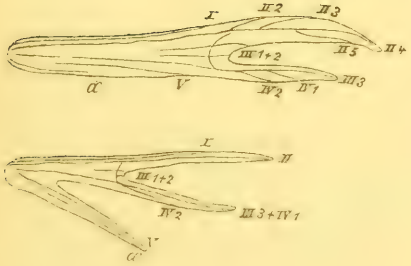
5.


I
II 1
II 2
II 3
II 4
II 5
III 1+2
III 3
α
V
IV 2
IV 1
I
III 1+2
II
V
IV 2
II 1
III 3
α

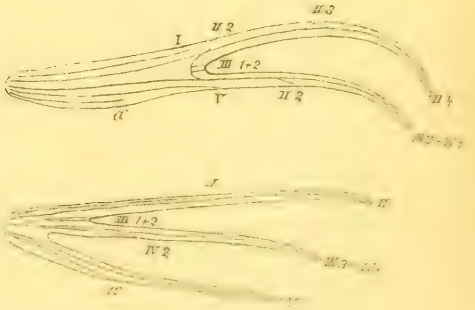
6.


I
II 1
II 2
II 4
II 5
III 1+2
III 3
IV 1
α
V
IV 2
I
III 1+2
II
IV 2
III 3+IV 1
α
V

7.


I
II 2
II 3
II 4
II 5
III 1+2
III 3
α
V
IV 2
IV 1
I
II
III 1+2
IV 2
III 3+IV 1
V
α

8.


II 3
I
II 2
III 1+2
II 4
α
V
II 2
I
III 1+2
II
IV 2
α

Meisenbach, Riffarth & Co., München

Untergrund des Donauthales.

(Schematisch.)

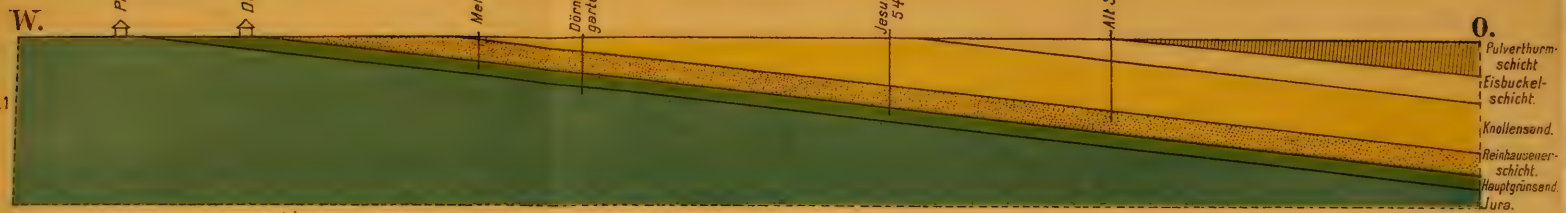
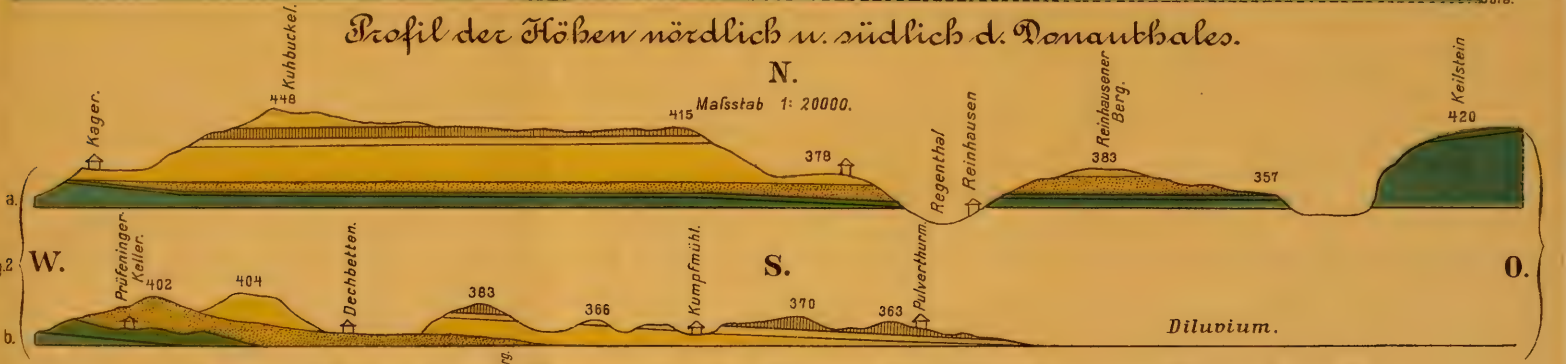


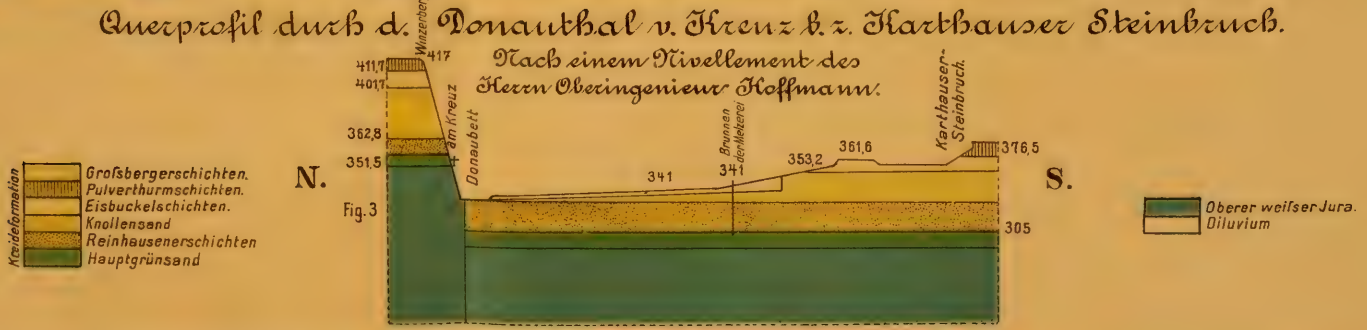
Fig. 1

Profil der Höhen nördlich u. südlich d. Donauthales.



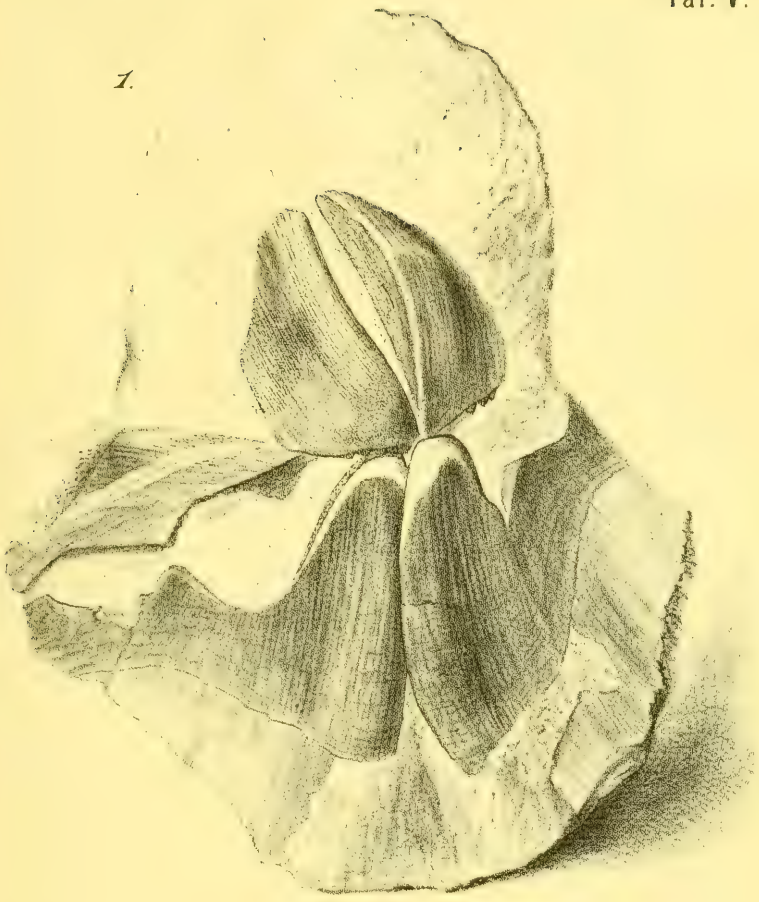
Querprofil durch d. Donauthal v. Kreuz b. z. Harthauser Steinbruch.

Nach einem Nivellement des Herrn Oberingenieur Hoffmann.



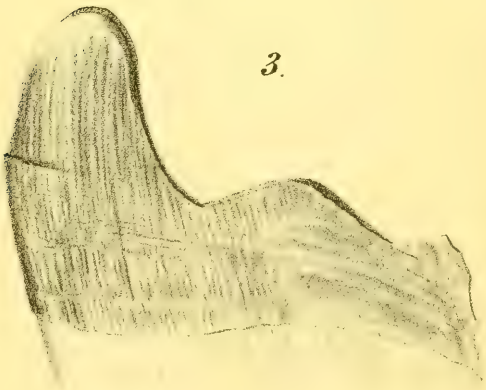
Maßstab der Länge 1: 20000
Höhe 1: 4000

1.

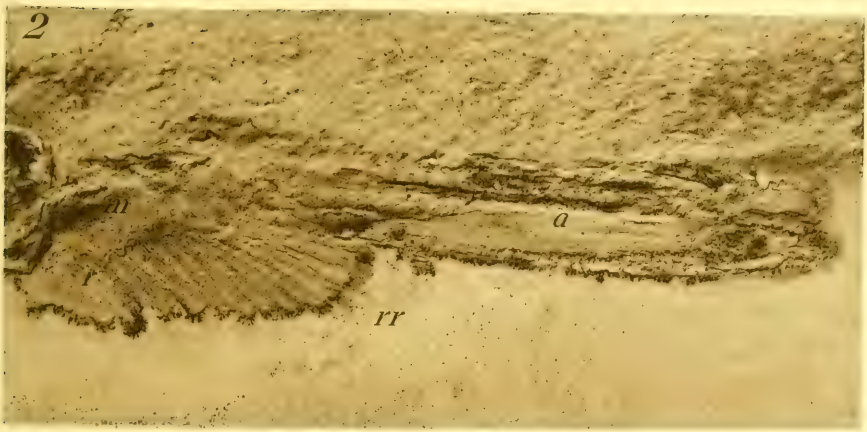


2.

3.



C. Krapf, lith.



Ischyodus avitus.

1. Vorderer Theil des Kopfes mit Schleimkanälen und Stirnstachel.
2. Linke Bauchflosse mit Anhängen.

3 2044 072 239 536